MEGAHERTZ

magazine

http://www.megahertz-magazine.com

MEGAHERTZ
LE MENSUEL DES PASSIONNÉS DE RADIOCOMMUNICATION



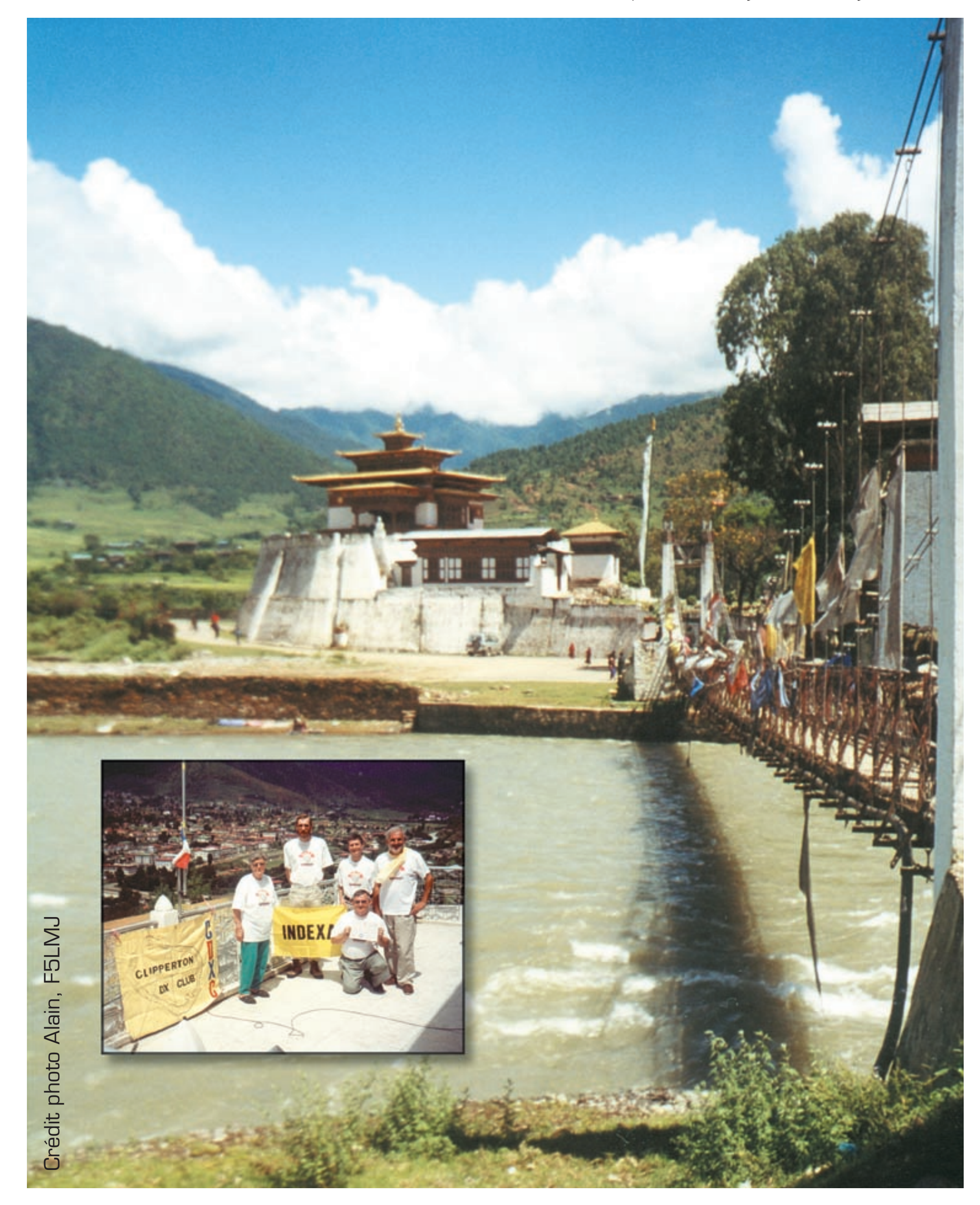
Janvier 2001
214

Réalisation matériel
Wobulateur 0 à 500 kHz (2ème partie)

Technique
L'effet M.C.C.E. sur les antennes

Reportage
Assemblée Générale de la FNRASEC

L'UFT : rencontre avec une association

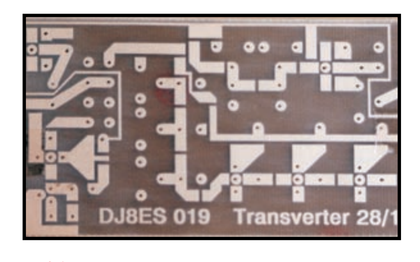


Crédit photo Alain, F5LMJ

A52FH : le récit de French Ham au Bhoutan



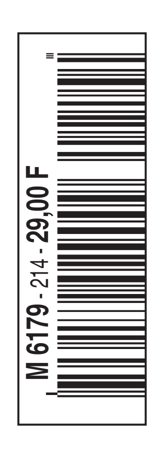
Essai matériel
Icom IC-R3 : La télévision en plus !



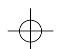
Kit
Un transverter 28/144 MHz



Réalisation matériel
Emission 2.3 GHz : l'oscillateur "Twist"



N° 214 • JANVIER 2001



Solutions pour Applications de Radiocommunication Professionnelles et Export

Portatifs VHF/UHF



VX-10 VHF/UHF 40 - 102 canaux 5 W

VX-200 VHF/UHF 6 canaux 5 W

VX-210 VHF/UHF 16 canaux 5 W

VX-300 VHF 99 canaux 5 W

VX-400 VHF/UHF 16 canaux 5 W

VX-510 Bandes basses/ VHF/UHF 32 canaux — 5 W

Relais VHF/UHF



VXR-7000 *Base/relais VHF/UHF 16 canaux — 50 W*



VXR-5000 *Relais VHF/UHF 1 - 8 canaux — 25 W*

VXR-1000 *Relais VHF/UHF mobile 16 canaux — 5 W*

Mobiles & Fixes VHF/UHF



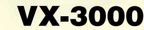
VX-1000 *Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile 12 - 99 canaux — 25 W*



FTL-1011/2011/7011 *Emetteur/récepteur bande basse/VHF/UHF mobile 12 - 24 canaux*



VX-2000 *Emetteur/récepteur VHF/UHF mobile 4 - 40 canaux — 25 W*



VX-3000 *Emetteur/récepteur bandes basses/VHF/UHF mobile 4 - 48 - 120 canaux — 70/50/40 W*

Trunk





VX-Trunk II *Système Trunk pour Portatifs et Mobiles*

Cryptage



Systeme CRISTAL *Système de transmission de données par liaison radio HF*

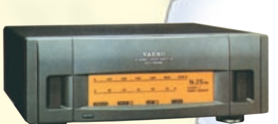
Bases, Mobiles & Portables HF



FT-840 *Emetteur/récepteur HF base/mobile 100 W*



System 600 *Emetteur/récepteur HF base/mobile 100 canaux — 150 W*



System QUADRA *Amplificateur HF + 50 MHz avec coupleur incorporé*



HF-90 *Emetteur/récepteur HF SSB mobile 225 canaux — 50 W*

Téléphones Hertziens



Série VOYAGER *Réseau téléphonique VHF/UHF 1 à 8 lignes — 50 km*



Interfaces Téléphoniques *Pour HF/BLU et relais VHF*

Série PHILY *Réseau téléphonique UHF digital 1 à 30 lignes — 50 km*

Stations Satellites *Portables, fixes et mobiles : MINI"M" INMARSAT*

MRT•0600•2•C

Générale Electronique Services

205 rue de l'Industrie – B.P. 46 – 77542 Savigny-le-Temple – France
Phone : 33 (0)1.64.41.78.88 – Fax : 33 (0)1.60.63.24.85
http://www.ges.fr – e-mail : info@ges.fr

SOMMAIRE



Essai de l'ICOM IC-R3

Denis BONOMO, F6GKQ

Récepteur, couvrant de 495 kHz à 2450 MHz, l'IC-R3 sera utile à tous les amateurs d'écoute en général. Sa grande originalité est de posséder un écran couleur LCD permettant de recevoir les émissions de télévision amateur en 1200 et 2400 MHz… voire en 438.5 MHz.



Oscillateur Twist pour 2,3 GHz

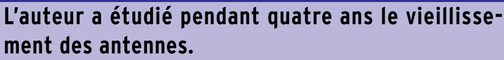
Jean-François FOURCADIER, F4DAY

Un oscillateur 2,3 GHz ultra-simple, délivrant 20 mW et modulable en fréquence pour réaliser ses premiers pas sur cette bande. Il pourra être utilisé tel quel, comme un petit émetteur expérimental de contrôle, ou bien servir de base à des montages plus complexes.



L'effet M.C.C.E.

Serge NAUDIN, F5SN



L'auteur a étudié pendant quatre ans le vieillissement des antennes. L'effet M.C.C.E, mis en évidence, s'applique à tous types d'aériens, HF, VHF, UHF, SHF, en ciblant les plus exposés c'est-à-dire ceux dont le concept électrique et mécanique est médiocre.



Les annonceurs, les auteurs, la rédaction et l'équipe de fabrication de MEGAHERTZ magazine s'unissent pour présenter à tous nos lecteurs leurs meilleurs vœux pour l'année 2001.

LA PHOTO DE COUVERTURE NOUS MONTRE L'ÉQUIPE DU CLIPPERTON DX CLUB (A52FH) LORS DE L'EXPÉDITION AU BHOUTAN (*PHOTO ALAIN TUDURI, F5LMJ*).

CE NUMÉRO A ÉTÉ ROUTÉ À NOS ABONNÉS LE 20 DÉCEMBRE 2000

EDITORIAL

Il fallait s'y attendre, suite à la parution au JO de l'arrêté du 21 septembre 2000, de nouvelles saisines ont été déposées auprès du Conseil d'Etat. Ce faisant, les requérants espèrent défendre le service amateur qu'ils estiment menacé par l'arrêté découlant des décisions de l'ART. Sont notamment mises en avant, la disparition de la licence et la perte des antériorités de 1983 fragilisant les bandes UHF. Dans l'éditorial de Radio REF du mois de novembre, le président du REF, se disant satisfait par l'arrêté du 21 septembre, regrette cette nouvelle vague de saisines et annonce que le REF se portera en défense du texte en entamant une procédure auprès du Conseil d'Etat. Tout se joue donc sur une interprétation différente des textes, notamment en ce qui concerne l'abrogation de l'arrêté de 83 et l'annulation de celui de 97. L'affaire est touffue pour le commun des mortels. Nous tenterons de la résumer dans un prochain article. En attendant, qui a raison, qui a tort ? Le drame est que, quand nous serons en mesure de répondre à cette question, il sera trop tard ! Si les requérants se trompent, leur action asphyxie le radioamateurisme français car elle risque de pousser l'administration à maintenir la fermeture des centres d'examen. Si le REF se trompe, en défendant le texte de l'ART, et que les requérants se voient confortés dans leur action, l'association nationale perdra définitivement toute crédibilité et un grand nombre de membres. Une drôle de partie de poker vient de s'engager !

Denis BONOMO, F6GKQ
http://www.megahertz-magazine.com
e-mail : mhzsrc@wanadoo.fr

INDEX DES ANNONCEURS

NOUS ATTIRONS L'ATTENTION DE NOS LECTEURS SUR LE FAIT QUE CERTAINS MATÉRIELS PRÉSENTÉS DANS NOS PUBLICITÉS SONT À USAGE EXCLUSIVEMENT RÉSERVÉ AUX UTILISATEURS AUTORISÉS DANS LA GAMME DE FRÉQUENCES QUI LEUR EST ATTRIBUÉE. N'HÉSITEZ PAS À VOUS RENSEIGNER AUPRÈS DE NOS ANNONCEURS, LESQUELS SE FERONT UN PLAISIR DE VOUS INFORMER.

Le Shopping

YAESU AVIATOR PROII

Si vous pilotez, vous serez certainement intéressé par cet émetteur-récepteur bande aviation. Le VXA-120 « Aviator ProII » de Yaesu est un portable délivrant 4 W HF (sous 12 V) et disposant de 150 canaux mémoires. Il couvre, au pas de 25 kHz, la plage 108.00 à 136.975 en réception et 118.00 à 136.975 en émission. Le 121.5 (fréquence de détresse) est accessible directement. L'entrée des fréquences s'effectue à partir du clavier. Celles-ci s'affichent de façon traditionnelle, sous la forme de numéros de canaux ou sous la numérotation ARINC. On notera la possibilité d'inverser le sens d'affichage sur le LCD, permettant la lecture quand l'appareil est posé sur la casquette du tableau de bord ou porté à la ceinture. Le squelch est commandé par une seule touche. L'appareil, dont on soulignera l'aspect robuste, dispose d'un économiseur de batterie. A voir chez GES.



YAESU Aviator ProII

YAESU VR-5000

Le VR-5000 est un récepteur à couverture générale (100 kHz à 2 600 MHz) fonctionnant dans tous les modes (LSB, USB, CW, AM-N, AM-W, FM-N et FM-W). Doté d'une double réception (pour peu que les fréquences écoutées ne soient pas séparées de plus de 20 MHz), il dispose d'une banque de données des stations de radiodiffusion internationale déjà préenregistrée. Bien entendu, les fréquences de ces stations peuvent être modifiées par l'utilisateur, en fonction des changements opérés par les diffuseurs.

L'appareil dispose de deux entrées antennes (une pour un long fil, l'autre sur un connecteur de type M). Il est équipé d'un « spectroscope » fonctionnant en temps réel, permettant de visualiser l'activité sur les bandes. Quant à sa capacité mémoire, elle est gigantesque avec quelques 2000 canaux et un dispositif d'accès particulièrement ergonomique. Equipé d'un DSP, il offre toutes les fonctions rendues possibles par ce circuit (filtrage, élimination d'interférences, etc.). Le VR-5000 sera prochainement disponible et commercialisé par GES.

NOUVEAUTÉS INFRACOM POUR LE DÉBUT 2001

– Module émetteur TV 20 ou 200 mW, sélection des fréquences par roues codeuses, entrées vidéo + deux sous-porteuses audio, alimentation 12 - 14 V, sortie antenne sur SMA femelle. Il s'agit d'une conception française, ce n'est pas si courant, qui sera commercialisée en kit début 2001, puis en version montée en milieu d'année (la photo représente le prototype).

– Amplificateurs 2,4 GHz : toute une gamme de nouveaux amplificateurs a été mise au catalogue, prévus pour augmenter les performances des émetteurs à modules COMTECH.

Amplificateur 15 mW / 6 W, Réf. MT2,3-Z6W, Amplificateur 2,3 GHz 40 mW / 20 W Réf. MT2,3-Z22WA Kit. Les kits sont complets, avec plaque de dissipation thermique, boîtier pré-percé, connectique, schémas.

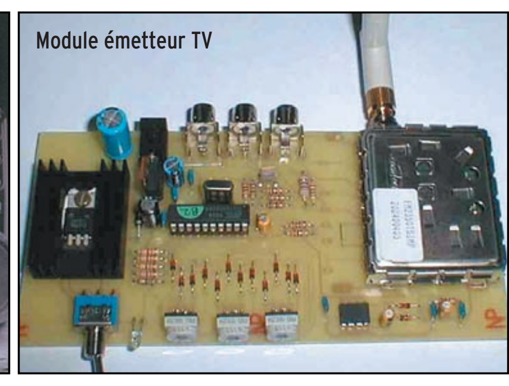
– Antenne panneau 2,4 GHz, gain 18 dB, avec capot de protection (9 hybrides quads à l'intérieur), 330 x 330 mm, ouverture 13° verticale / 15° horizontale, poids 1,7 kg.

Sur 10 GHz, toute une gamme d'amplificateurs, disponibles pour la plupart uniquement montés, puissance oblige : Ampli 10 GHz, 15 mW / 1,2 W Réf. MT10-Z1WA ; Ampli 10 GHz, 45 mW / 2,1 W Réf. MT10-Z2WA ; Ampli 10 GHz, 100 mW / 6 W Réf. MT10-Z5W ; Ampli 10 GHz, 200 mW / 1,3 W Réf. MT10-Z1WA.

Ces amplificateurs sont disponibles sur commande uniquement, car réglés selon les besoins de chaque client : fréquence, puissance.



YAESU VR-5000


Module émetteur TV





Joyeux Noël, Meilleurs vœux pour 2001 !

Croyez-moi,
je n'ai jamais dit
que KENWOOD
ne ferait plus de matériel
pour les OM !



Malgré les calembours,
le **TS-2000** tant attendu de **KENWOOD**
sera disponible dans les semaines à venir !

PRENEZ CONTACT AVEC NOUS si vous voulez être dans les premiers utilisateurs de ce magnifique transceiver du 21è siècle !



SRC pub 02 99 42 52 73 01/2001

TOUTE LA GAMME KENWOOD EST DISPONIBLE

avec tous les accessoires d'origine !

Grand choix d'antennes d'alimentations, etc.	Reprise matériel CRÉDITS PERSONNALISÉS	Possibilité règlement en 3 - 5 - 10 - 20 fois !



4, Bd Diderot • 75012 PARIS
Tél. : 01 44 73 88 73 - Fax : 01 44 73 88 74
e.mail : rcs_paris@wanadoo.fr - Internet : http ://perso.wanadoo.fr/rcs_paris
L. 14h/19h
M. à S. 10h/19h

23, r. Blatin • 63000 CLERMONT-FERRAND
Tél. : 04 73 93 16 69 - Fax : 04 73 93 73 59
L. à V. 9h/12h
14h/19h

L'actualité

CONCOURS PHOTO

Faites travailler votre imagination pour la photo de couverture, objet de notre concours permanent qui vous permet de gagner 12 mois d'abonnement en cas de publication. Soyez créatifs, nous recevons trop de photos d'antennes, imaginez autre chose ayant trait à la radio. Attention, pour être retenue, votre photo doit être de parfaite qualité (nous recevons beaucoup de documents flous, mal cadrés, mal éclairés, avec un arrière plan gênant, etc.), tirée sur papier brillant (format 10 x 14 minimum) et impérativement dans le sens vertical.
Nous attendons vos œuvres. Bonne chance !
La photo de couverture est l'œuvre d'Alain TUDURI, F5LMJ.

Radioamateurs

LE PRIX HORKHEIMER 2001

Rudolf Horkheimer fut l'un des premiers radioamateurs en Allemagne et son nom est synonyme de radioamateur actif.
Le DARC décerne un prix portant son nom pour lequel peuvent postuler des radioamateurs (en individuel ou en groupe) pas seulement de nationalité allemande. Toute personne pensant le mériter peut postuler. Outre le trophée, représenté ici, une somme d'argent est allouée (mais elle ne peut être utilisée à titre individuel).



Ce prix sera décerné lors de l'ouverture de l'expo HAM RADIO à Friedrichshafen.
Pour adresser votre candidature, celle d'un ami ou d'un groupe méritant, contactez le DARC avant le 28 février.
DARC
Lindenallee 6
34225 Baunatal
Allemagne
Le prix peut n'être attribué à personne si le jury décide qu'aucune candidature ne le mérite...

RECTIFICATIF

Dans notre article sur le Docteur Edgard (pages 62 et 63 du numéro de novembre), il y a lieu de corriger le numéro de téléphone/fax comme suit : 03.22.85.91.35.

DISTINCTION

Francis Misslin, F6BUF, Président de la FNRASEC a été nommé, au titre de la promotion du 15 novembre 2000, au grade de Chevalier de l'ordre national du Mérite. Nous lui adressons toutes nos félicitations.

AMSAT-FRANCE ET EXPÉRIENCE ARISS

L'AMSAT-France, représentant du groupe ARISS-Europe en France, est chargée d'organiser et de préparer d'éventuels contacts entre les écoles (élèves de tous âges) volontaires et les spationautes présents dans la Station Spatiale Internationale (ISS).
Le but de ces contacts radio est d'intéresser les élèves aux techniques spatiales, aux moyens de communication entre les navettes et vaisseaux spatiaux et la Terre, et bien sûr de faire découvrir notre passion, le radioamateurisme.
Bâti autour d'un projet éducatif, les liaisons radio se feront principalement en anglais (voire en russe), selon la nationalité des habitants de l'ISS.
L'année prochaine Claudie-Andrée Deshays devrait effectuer un séjour dans l'ISS pendant une dizaine de jours.
Si vous êtes professeur des écoles, professeur, proviseur, directeur d'école et que ce projet vous intéresse, vous pouvez prendre contact avec :
F1MOJ / Christophe CANDEBAT
7 Rue Roger Bernard
30470 AIMARGUES
F1MOJ@AOL.COM

CONFLIT CFRR - REF

Au vu de ce que nous avons pu lire à droite et à gauche, il semblerait que tout rapprochement entre le REF et la CFRR soit compromis pour le moment. Il eût été intéressant de voir les deux parties jouer cartes sur table. Dommage, l'avenir n'appartient-il pas aux hommes (OM ?) de bonne volonté ?

PORTAIL RADIO RADIONET

http://www.reseaux.net/radionet
C'est l'adresse à mettre dans vos signets ou favoris pour accéder à ce portail radio qui a récemment franchi le cap des 20000 visiteurs. Mis à jour quotidiennement, il contient toute l'actualité radio, tous les moyens pour vous aider à trafiquer (ligne grise, MUF, DX-cluster, poursuite de satellites).

F6KMT : LES COURS ONT REPRIS

Les cours ont repris au radio-club F6KMT de la MJC Croix Daurade à Toulouse. Ils ont lieu le vendredi soir de 20 h à 22 heures.
Renseignements (F0CZD, F5NLV, F1IMU) au :
05.61.48.64.03
ou par e-mail :
radioclub.f6kmt@free.fr

TÉLÉCOMS SANS FRONTIÈRES (TSF)

Télécoms Sans Frontières recrute des techniciens radio volontaires de l'action humanitaire, capables d'effectuer la maintenance et le déploiement de matériel radio VHF-HF, avec connaissances informatiques, pour des missions à l'étranger de trois mois, sous mandat du Haut Commissariat aux Réfugiés pour les Nations Unies.

Profil recherché : personnel en Congé de Fin de Carrière ou retraité.
Des connaissances en anglais seraient souhaitables.

Les frais d'expatriation et l'assurance sont pris en charge par TSF.
Vous pouvez adresser votre candidature à :
Télécoms Sans Frontières
6, rue Richelieu
64000 PAU
Tél. 05.59.84.43.60
FAX 05.59.84.43.58
E-mail : contact@tsfi.org
Site web : www.tsfi.org

UNE STATION EME DANS L'ARRIÈRE PAYS NIÇOIS



Dirk, ON5OF, a installé sa station EME 430 MHz dans l'arrière pays, entre Cannes et Nice et il a participé au contest EME avec l'équipement dont les antennes apparaissent sur la photo présentée ici. Situé à 450 m au-dessus du niveau de la mer, le groupe d'aériens était composé de 8 fois 11 éléments grand espacement, de type DJ9BV optimisées, mesurant chacune 7,5 m de long et espacées de 2,10 m en horizontal alimentées par des lignes ouvertes conçues par ON4KNG. L'ensemble est monté sur un bâti orientable en site et azimut de construction OM (ON4ANT). Le câble d'alimentation est de l'Aircom, la puissance d'émission de 600 W est obtenue grâce à une triode F6007 récupérée dans une cavité commerciale. La puissance estimée au point d'alimentation des antennes serait de 400 à 450 W.
En nous envoyant cette info, Dick remercie au passage les OM français qui l'ont aidé à installer cette station : André F6AOI, Serge F1RFC, Gérard F5SMW, Claude F1GRX.
Grâce à cet équipement, il a contacté 17 stations pendant le concours...

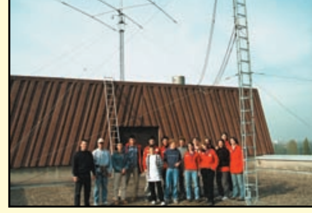
43° JOTA : JAMBOREE ON THE AIR



Le 43° Jamboree On The Air s'est déroulé les 21 et 22 octobre 2000. A cette occasion le Radio Club du Conseil de l'Europe - TP2CE - a participé à cette manifestation de la Jeunesse Mondiale Scoute en ouvrant ses portes pour accueillir deux groupes de Scouts de France de Haguenau (67), le Groupe St. Georges et St. Nicolas et se mettant à leur disposition. En tout, une trentaine de participants, garçons et filles âgés de 12 à 16 ans, étalés sur deux journées.
Une semaine auparavant, des messages rédigés par les Scouts ont été envoyés en World Wide sur le packet. De nombreux contacts ont été établis en ondes courtes sur les bandes Amateurs avec des groupes de Scouts dans le monde (Anglais, Allemands, Portugais, Hollandais, Italiens, Suisses, Portoricains, Américains du Nord etc.) dont certains se sont concrétisés d'une manière plus formelle par l'envoi d'e-mails concernant la rencontre scoute internationale « Intercamp 2001 » devant se dérouler à Strasbourg au mois de juin 2001.
Le réseau packet était tellement encombré que les messages envoyés ont trouvé leur réponse quelques jours plus tard et continuent à nous parvenir, provenant d'Australie, d'Europe et des Etats-Unis.
Les Scouts et nous-mêmes avons été surpris par le nombre de stations radioamateurs participant à cette manifestation mais, par contre, étonnés du peu de participation des stations françaises. C'est dommage car c'est une des seules occasions où nous pouvons partager notre passion avec notre jeunesse et en amener certains à mieux connaître notre activité et par là, à devenir par la suite radioamateurs eux-mêmes.
Les Scouts ont été impressionnés par le matériel utilisé (surtout nos installations d'antennes sur le toit : 5 éléments beam, 2 éléments beam pour le 40 m, 3 éléments beam WARC, 3 éléments fixes pour le 80 m) et le fait que l'on puisse correspondre avec le monde entier ; cette manifestation s'est prolongée par une visite très instructive du Conseil de l'Europe qui leur a permis de mieux connaître cette Organisation et nous espérons pouvoir renouveler cette opération l'année prochaine en regroupant, pourquoi pas, des groupes de Scouts européens.

TP2CE



Manifestations

CROIX (59)

Le 3ème salon SARANORD, organisé par le radio-club du nord de la France (RCNF), se tiendra les 24 (de 14 à 19 heures) et 25 février 2001 (de 9 à 18 heures) en la salle des fêtes Gustave Dedecker à Croix (59). Nombreux exposants professionnels et espace brocante. Démonstrations dans divers modes de transmission. Les personnes désirant un stand peuvent contacter :
Jean-Pierre F6BDM au 03.20.98.56.89 ou
SARANORD
BP 104
59963 Croix Cedex

CLERMONT DE L'OISE (60)

Organisé par le radio-club « Pierre Coulon » F5KMB, le 23ème salon international radiocommunication se tiendra les 10 et 11 mars en la salle Pommery, sur 3000 mètres carrés. Comme chaque année, exposition de matériels neufs et brocante. Pour réserver votre emplacement à la brocante (60 F le mètre), contactez Michel F1LHL, entre 19 et 20 heures, au 03.44.78.90.57.

MURET (31)

Organisé par l'IDRE, le SARATECH 2001 se tiendra les 24 et 25 mars (prologue pour les scolaires le 23 mars) au Lycée Charles de Gaulle de Muret (31). Expositions commerciale, brocante et associative. L'entrée des visiteurs est gratuite.

DAYTON (USA)

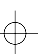
La « Hamvention 2001» de Dayton, Ohio, USA, se tiendra du vendredi 18 au dimanche 20 mai 2001 et fêtera son 50ème anniversaire. Près de 40000 entrées ont été enregistrées en 2000. Il est conseillé de réserver vos places (vols et hôtel) au moins trois mois à l'avance. Plusieurs moyens existent pour cela.

BALISES FRANÇAISES

13/11/2000 (http://www.ref-union.org) par F6HTJ et F1MOZ coordinateurs balises

Indicatif	Fréq. (MHz)	QTH	Dépt	Locator	Alt. (m)	PIRE (W)	Antenne	QTF	Etat	Resp.
F5TMJ	28,246	Toulouse	31	JN03sm	220	5	Verticale	OMNI		F5TMJ
F5NTS	28,259	Valenciennes	59	JO10ri		5	G.P.	OMNI		F5NTS
FR5SIX	50,0225	Réunion		LG58	1700	1,5	Dipole horiz.	N/S		F5QT
FP5XAB	50,038	St Pierre/Miq		GN16		15	Verticale	OMNI		FP5EK
FY7THF	50,039	Guyane		GJ35		50	Verticale	OMNI	*	F1AWX
FX4SIX		Neuville	86	JN06CQ	153	25	2 dipoles horiz.	OMNI		F5GTW
F5XAR	144,405	Lorient	56	IN87KW	165	400	9 elts	N/O	ATL	F6ETI
F5XSF	144,409	Lannion	22	IN88GS	145	50	9 elts	Est		F6DBI
F5XAM	144,425	Blaringhem	59	JO10EQ	99	14	Big Wheel	OMNI		F6BPB
F5XAV	144,450	Remoulins	30	JN23GX	100	5	Halo	OMNI		F5IHN
F1XAT	144,458	Brive	19	JN15AO	913	25	Big Wheel	OMNI		F1HSU
F1XAW	144,468	Beaune	21	JN26IX	561	10	Big Wheel	OMNI		F1RXC
F5XAL	144,476	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	100	5 elts	Sud	TEP	F6HTJ
F1X...	432,804		13	JN23		10		OMNI	Plan.	F1AAM
F5XBA	432,830	Preaux	77	JN18KF	166	10	4xHB9CV	OMNI		F6HZA
F5XAG	432,863	Lourdes	65	IN93WC	550	40	2 x 10 elts	N / NE		F5HPQ
F5XAZ	432,886	St Savin	86	JN06KN	144	50	Big Wheel	OMNI		F5EAN
F5XAS	432,978	Eyne	66	JN12BL	2400	50	3 elts	Nord		F6HTJ
F5XBH		Strasbourg	67	JN38PJ	1070	4	Wheel	OMNI		F6BUF
F1XBI		Petit Ballon	68	JN37NX	1278	1	4 elts	S / E		F1AHO
F5XBK		Favieres	77	JN18IR	160	10	A. Slot	OMNI		F6ACA
F1XAK		Istres	13	JN23MM	114	200	Fentes	OMNI		F1AAM
FX3UHX		Landerneau	29	IN78UK	121	1	Quad	Est		F6CGJ
F1XBC		Loudun	86	JN06BX	140	25	A. Slot	OMNI		F1AFJ
F5XAJ		Pic Neulos	66	JN12LL	1100	100	Fentes	OMNI		F6HTJ
F5XBF		St Aignan	33	IN94UW	88	50	2 x Wheel	OMNI	*	F6CIS
F5XAC		Pic Neulos	66	JN12LL	1100	20	Fentes	OMNI		F6HTJ
F......	2320.886		86	JN06JG		4,5	4 cornets			
F1XAH	2360.000	Istres	13	JN23MM	114	15	Fentes	OMNI		F1AAM
F1XAO	5760,060	Plougonver	22	IN88HL	326	10	Fentes	OMNI		F1LHC
F5XBE	5760,820	Favières	77	JN18JS	160	4	Fentes	OMNI		F5HRY
F1XBB	5760,845	Orléans	45	JN07WV	170	200	Fentes	OMNI		F1JGP
F5XBD	10368,035	Favières	77	JN18JS	160	9	Fentes	OMNI		F5HRY
F5XAY	10368,050	Mont Alembre	43	JN24BW	1691	3/10	Fent/Corn.	Om/N	?	F6DPH
F1XAI	10368,060	Orléans	45	JN07WT	160	10	Fentes	OMNI		F1JGP
F1XAP	10368,108	Plougonver	22	IN88HL	326	10	Fentes	OMNI		F1LHC
F1XAE	10368,755	Mt Ventoux	84	JN24PE	1910	5	Cornet	O/SO		F1UNA
F1BDB	10368,860	Mt Doublier	06	JN33KQ	1200	1	Fentes	OMNI		F1BDB
F5XAD	10368,860	Pic Neulos	66	JN12LL	1100	2	Fentes	Nord		F2SF
F1XAU	10368,925	Sombernon	21	JN27IH	516	1,5	Fentes	OMNI	*	F1MPE
F5XBG	10368,994	Chalon	71	JN26KT	?	5	Fentes	OMNI		F6FAT
F1XAN	10369,000	Bus St Rémy	27	JN09TD	300	1,5	Fentes	OMNI	?	F1PBZ
F1XAQ	24192,252	Plougonver	22	IN88HL	326	0,1	Fentes	OMNI		F1LHC
F5XAF	24192,830	Paris	75	JN18DU	?	0,1	Parabole	Est		F5ORF

*Etat : ATL bal.transatlantique ; * QRT provisoire ; Plan. Planifiée ; TEP bal. transéquatoriale pendant équinoxes.*



International Technology Antenna

ANTENNES MONOBANDES 50 MHz (6 m) *(le réflecteur mesure 3 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-62	2	0.60 m	6.2	-18	790 F TTC
ITA-63	3	1.85 m	9.1	-25	1190 F TTC
ITA-64	4	3.20 m	11.4	-28	1490 F TTC
ITA-65	5	4.40 m	12.1	-28	1690 F TTC
ITA-66	6	6.40 m	12.5	-35	2290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 28 MHz (10 m) *(le réflecteur mesure 5,40 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-102	2	0.95 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-103	3	3.25 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-104	4	5.65 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-105	5	7.70 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-106	6	11.11 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 27 MHz (11 m) *(le réflecteur mesure 5,55 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-112	2	1.00 m	6.3	-18	1290 F TTC
ITA-113	3	3.70 m	10.3	-20	1590 F TTC
ITA-114	4	5.78 m	12.0	-26	1990 F TTC
ITA-115	5	7.90 m	12.7	-35	2790 F TTC
ITA-116	6	11.45 m	13.5	-32	3190 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 24 MHz (12 m) *(le réflecteur mesure 6 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-122	2	1.15 m	6.3	-18	1590 F TTC
ITA-123	3	3.50 m	9.1	-25	1990 F TTC
ITA-124	4	5.50 m	11.4	-28	2490 F TTC
ITA-125	5	8.60 m	12.1	-38	3290 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 21 MHz (15 m) *(le réflecteur mesure 7,30 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-152	2	1.30 m	6.3	-18	1790 F TTC
ITA-153	3	4.15 m	9.1	-25	2290 F TTC
ITA-154	4	6.40 m	11,4	-28	2990 F TTC
ITA-155	5	9.50 m	12.1	-28	3590 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 18 MHz (17 m) *(le réflecteur mesure 8,50 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-172	2	1.45 m	6.3	-18	1890 F TTC
ITA-173	3	4.90 m	9.1	-25	2490 F TTC
ITA-174	4	7.50 m	11.4	-28	3290 F TTC
ITA-175	5	11.20 m	12.1	-28	3690 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 14 MHz (20 m) *(le réflecteur mesure 11,10 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-202	2	1.70 m	6.3	-18	2190 F TTC
ITA-203	3	7.20 m	9.1	-25	3390 F TTC
ITA-204	4	11.10 m	11.4	-28	4290 F TTC
ITA-205	5	15.20 m	12.1	-28	5090 F TTC

ANTENNES MONOBANDES 10 MHz (30 m) *(le réflecteur mesure 15,00 m)*

Référence	Nb d'éléments	Longueur Boom	Gain dB	F/B	Prix
ITA-302	2	2.35 m	6.3	-18	2590 F TTC

Vivez pleinement votre passion pour le DX avec une antenne I.T.A. !

MADE IN FRANCE



Les antennes I.T.A. ont été étudiées et conçues avec l'assistance des meilleurs logiciels professionnels afin d'obtenir un rendement optimal. Les antennes I.T.A. associent Qualité, Robustesse et Performance afin de contenter les opérateurs DX les plus exigeants. Les meilleurs matériaux ont été sélectionnés (tant pour l'aluminium que pour la visserie (inox) et les différentes pièces de fixation). Ceci permet d'assurer à nos clients une garantie de 5 ans contre la corrosion et la résistance au vent.

Le diamètre des booms varie, selon le nombre d'éléments (et la bande) de 80 mm à 50 mm et les éléments de 50 mm à 25 mm. Les éléments sont fixés à l'aide de plaques d'aluminium de 10 x 15 (ou 20) cm de 5 mm d'épaisseur et de 4 colliers. La puissance admissible avec le Gamma-match utilisé est de 3000 W (3 kW). Les pièces détachées de tous les éléments constituant les antennes I.T.A. (du boom jusqu'à la plus petite vis utilisée) peuvent être achetées séparément.

ANTENNES VERTICALES MULTIBANDES

Référence	Fréquences	Hauteur	Prix
ITA-GP3	14/21/28 MHz	3.65 m	690 F TTC
ITA-GP2W	18/24 MHz	3.50 m	690 F TTC
ITA-GP3W	10/18/24 MHz	5.40 m	890 F TTC
ITA-OTURA	1,5 à 60 MHz	7.50 m	1290 F TTC

MTFT "MAGNETIC BALUN"

Référence		Prix
ITA-MTFT	Balun pour long fil, puissance admissible 300 Watts (pep)	290 F TTC
ITA-MTFT2	Idem MTFT, mais entièrement en inox pour résister à des conditions extrêmes (en mer, en Afrique...)	390 F TTC
ITA-KIT	Kit de fixation sur mât pour MTFT et MTFT2	75 F TTC

DIVERS

Référence		Prix
ITA-WIRE	Câble multibrin gainé plastique pour MTFT et antenne filaire	3.5 F TTC/m
	par bobine de 100 m	300 F TTC

Contactez votre revendeur

RADIO DX CENTER (I.T.A.)
39, Route du Pontel
78760 JOUARS-PONTCHARTRAIN
Tél : 01 34 89 46 01
Fax : 01 34 89 46 02

A. M. I.
16, Rue Jacques Gabriel
31400 TOULOUSE
Tél : 05 34 31 53 25
Fax : 05 34 31 55 53

RADIO 33
8, Avenue Dorgelès
33700 MERIGNAC
Tél : 05 56 97 35 34
Fax : 05 56 55 03 66

CB SERVICE
8, Boulevard de Metz
59100 ROUBAIX
Tél : 03 20 27 20 72
Fax : 03 20 36 90 73

SARCELLES DIFFUSION
Centre commercial de la Gare RER
BP 35 - 95206 SARCELLES CEDEX
Tél : 01 39 93 68 39/01 39 86 39 67
Fax : 01 39 86 47 59

A vous le micro !

Nous rappelons que, dans cette rubrique, ce sont les lecteurs qui s'expriment. Leur opinion n'est pas forcément partagée par la rédaction de MEGAHERTZ magazine. Cependant, nous croyons qu'il est du devoir d'un magazine de laisser s'exprimer toutes les tendances.

GROGNEMENTS D'UN PITHÉCANTHROPE

Je suis un SWL girondin. Je profite de cette occasion pour saluer la courtoisie de la majorité des radioamateurs qui, actuellement, pensent, en quittant la fréquence, à saluer aussi les oreilles à l'écoute. Ce sont de petites attentions auxquelles bien des écouteurs anonymes sont sensibles, j'imagine, comme moi-même.

J'entends régulièrement des amateurs « seniors » se plaindre de l'impuissance dans laquelle les cantonnent les nouvelles technologies présentes dans leurs transceiver, et de la dépendance qui en résulte envers leur revendeur préféré... Ce sont ceux-là même qui, il y a vingt, trente ans ou plus trouvaient d'ineffables satisfactions à construire leurs appareils, AM ou BLU, et devant lesquels, petit bidouilleur d'occasion, je me sens plein d'admiration. Bien sûr, la présence de mémoires, d'un DSP, d'un « band-scope » sont des éléments de confort indéniables, dont on ne voit pas pourquoi les jeunes générations, nées avec les transistors, devraient se passer. De même pour les adeptes des modes digitaux (même si, moyennant quelques périphériques ad hoc, ceux-ci peuvent parfaitement transiter par un E/R à tubes).

Mais pour qui s'adonne exclusivement à la CW ou à la phonie en HF et ne participe pas à de frénétiques « contests », pourquoi dépendre d'une technologie pour laquelle on ne dispose ni des connaissances, ni des moyens de diagnostic, ni des outils spécifiques, ni, a fortiori des pièces de rechange au fond des tiroirs ?

Pour ma part, j'avoue utiliser, quand je suis en voyage, une affreuse boîte « scanneuse et miniaturisée », à circuits intégrés, qui me laissera irrémédiablement sourd dès qu'il lui en viendra la fantaisie...

Mais mon vrai plaisir d'écouteur, je le trouve, au retour, à faire fonctionner un de mes récepteurs HF à tubes auxquels je fais des apports et des réglages et dont, surtout, je maîtrise la technologie et la fiabilité (au moins le crois-je et c'est cela l'important, n'est ce pas ?).

J'ose espérer que ces amis des ondes et de ma génération (disons au-delà de 50 spires), que j'entends rouspéter contre l'« intraversabilité » de leur dernier ordinato-transceiver, gardent, sous la main, prêt à faire rougir ses filaments, un appareil dont ils connaissent les moindres recoins et qui leur permette, quoiqu'il arrive, de participer à leur QSO favori. (Un autre salut, ici, aux OM qui trafiquent le dimanche en AM et bichonnent quelque GRC9 ou autre glorieux ancêtre...).

Ce discours ne s'adresse évidemment pas aux pros ou aux surdoués pour qui la dernière génération d'appareils numériques n'a pas de secrets, pour qui le soudage de composants de surface à la binoculaire est un jeu d'enfant, et qui ont sur les étagères toutes les cartes enfichables nécessaires.

J'ai souvenir d'un bon camarade qui me vantait les mérites de sa grosse et sportive moto, acquise quelques jours auparavant et qui, à ma question sur le mode de refroidissement, à air ou à liquide, fut incapable de répondre... Ne désirant pas l'embarrasser plus, je n'ai pas osé lui demander combien de cylindres comptait le moteur... Je ne fais pas moi-même de moto, mais j'ai du mal à concevoir que l'on puisse aborder une telle pratique (sport ou hobby) d'une façon aussi superficielle et si étrangère à la technique.

Je reste sur l'idée que, plus que jamais, le radioamateurisme est un loisir essentiellement technique, car, du seul point de vue de la communication entre êtres humains, il faut bien reconnaître qu'il existe maintenant des moyens autrement plus souples, pratiques et confortables, sans QRM : les groupes de discussion sur le net ne sont-ils pas une forme de QSO ?

Il est déjà assez frustrant de se trouver impuissants (et rackettés...) devant une panne de téléviseur, de magnétoscope ou de boîtier d'injection électronique de voiture. N'ayons donc pas honte de notre jeunesse passée et choisissons des armes que nous savons forger et affûter, pour montrer au plus jeunes que nous avions aussi des outils efficaces, et pour retrouver, que diable, un peu de notre dignité d'Homo sapiens (en principe vaguement maître de son destin), en maîtrisant, au moins, les techniques utiles à nos jeux...

Philippe, à votre écoute depuis Bordeaux

UN LECTEUR HEUREUX DE CONSTRUIRE

Tout d'abord, bravo pour la revue qui correspond tout à fait à ce que les amateurs dignes de ce nom peuvent attendre.

Je voudrais vous faire part, suite à la réalisation de l'E/R 144 BLU simple de F1BBU, et surtout aux lecteurs réalisateurs, de ma satisfaction sur ce petit montage.

Pour l'instant il est à (simple) conversion directe, mais il m'a permis toutefois de nombreux QSO locaux et surtout, malgré la propag pas terrible, 2 QSO intéressants (au niveau distance), un avec EA3EZG le dimanche 8 octobre 2000, qui était en portable avec 100 W et me recevait 53 avec mes env. 500 mW. L'autre avec F5NZZ le 29 octobre qui me recevait 53-54 (portable 83).

La réception est très bonne et la modulation, aux dires de mes correspondants, très claire.

Au niveau réception j'ajoute que le préamplificateur est OBLIGATOIRE, et je lui ai

adjoint un petit préampli tout simple avec un BF960, le tout dans un blindage.
Je n'ai pas résisté au plaisir de lui adjoindre un petit fréquencemètre, qui m'affiche la fréquence exacte. Le VXO ne bronche pas d'un poil et il n'y a absolument pas besoin de le retoucher pendant le QSO.
Le fréquencemètre est simplement raccordé sur le VXO par un petit coax 3 mm.
Seule la masse du coax est soudée et l'âme et en l'air, le bout soudé à l'endroit où l'affichage s'effectue correctement.
Cela prouve une fois de plus que, pour que la magie de la radio s'opère, il n'y a pas besoin d'utiliser des kwatts, et surtout il y a le plaisir immense de pouvoir trafiquer avec un engin créé entièrement de ses mains.
Je voudrais ici remercier encore F1BBU pour ses conseils téléphoniques, sa gentillesse, et l'envoi rapide des pièces détachées (selfs VHF, MMIC), ingrédients introuvables à Marseille, 2ème ville de France. Un comble !
Merci encore, et continuez à publier des montages faisables par tous.
Je précise que je n'ai trouvé aucune difficulté particulière dans ce montage. Les explications et les schémas sont clairs et il n'y a pas d'erreurs. (Ce n'est pas toujours le cas, même si c'est involontaire).
Oui la magie de la radio existe toujours, et elle existera tant qu'il y aura des amateurs pour la vivre. 73.

Daniel CORGIAT, F4OKO

PLAINTES EN BROUILLAGE

L'ADMINISTRATION NE RESTE PAS SILENCIEUSE

Nous avons reçu le témoignage de Jean-Pierre JOFFRE, F6FZF, qui n'a pas hésité à écrire à l'ANFr pour lui faire part de la présence d'intruders et de brouillages volontaires sur les bandes amateurs. Contrairement à ce que l'on entend dire par ci par là, il a reçu une réponse (que nous publions ci-après) qui laisse à penser que l'ANFr pourrait bien agir en cas de perturbations dans nos bandes…

EXTRAITS DE LA LETTRE À L'ANFR DE F6FZF

« utilisation possible, sinon certaine, déjà constatée, de faux indicatifs, même à l'étranger ceci par des personnes qui ne possèdent pas de licence amateur… mais émettent quand même sur ces bandes ».
« brouillages volontaires et longs, sur des fréquences en cours d'utilisation…/… coups de sifflet, borborygmes, bruits de fond… ou plus rarement monologues, injures ».
« utilisation d'une partie de la bande 28 MHz, dans son début, entre 28000 et 28360 par des non radioamateurs, y compris étrangers, gênant les communications des radioamateurs, ceci sans citer d'indicatifs, ou alors des faux… »
Dans cette même lettre, F6FZF dit qu'il a été appelé par des pirates utilisant des indicatifs fantaisistes (PT7UHF et PT7SWR)…
L'auteur du courrier a donc voulu protester en adressant cette lettre au centre d'écoute d'Ablis, en mettant en avant le préjudice subi par les radioamateurs qui paient une taxe de contrôle.

LA RÉPONSE DE L'ANFR.

«
Accusé de réception d'une plainte en brouillage
J'accuse réception de votre plainte en brouillage en date du 6 novembre 2000, concernant les perturbations sur les bandes de fréquence des 28 MHz et 14 MHz mises à la disposition des radioamateurs.
Merci de nous contacter lorsque vous êtes brouillé.
Veuillez agréer…
Le chef de centre du CCI
»

Il doit donc être possible de faire quelque chose, n'est-ce pas ?

ICOM IC-R3

La télévision en plus !

Voici un récepteur, couvrant une large bande de fréquences, qui sera utile à tous les amateurs d'écoute en général. Sa grande originalité est de posséder un écran couleur LCD permettant de recevoir les émissions de télévision amateur en 1200 et 2400 MHz… voire en 438.5 MHz au sens de modulation près.

Couvrant de 495 kHz à 2 450 MHz, le petit IC-R3 a plus d'un tour dans son sac. Bien sûr, il n'est pas question d'écouter le décamétrique avec un tel récepteur (qui ne démodule pas la BLU d'ailleurs) mais on peut envisager l'écoute de stations « radiodiffusion » en AM. Ainsi, en étant à l'étranger, vous pourrez garder une oreille à l'écoute de RFI, par exemple. Que faire de l'autre oreille ? A vous de voir ! Voir justement, votre œil sera immédiatement attiré par la présence d'un écran LCD couleur de 5 cm de diagonale, sur lequel peuvent s'afficher fonctions et menus… ou programmes de télévision. Soyons clair, l'IC-R3 ne permet pas de recevoir les émissions en SECAM donc pas question de recevoir nos chaînes nationales. Par contre, si vous voyagez à l'étranger, il est compatible PAL. Par ailleurs, les radioamateurs pourront l'utiliser dans ce mode pour recevoir les images transmises en télévision d'amateur ou ATV (la TVA rappelle tristement autre chose). Réception sur 1200 et 2 400 MHz, en télévision FM ; réception en 438.5 MHz si votre correspondant peut inverser son sens de modulation. Voilà qu'apparaissent clairement des applications pour ce récepteur !

L'IC-R3 surprend par le nombre réduit de boutons et touches de commandes. Ceci, évidemment, oblige à une certaine gymnastique et il faudra quelque temps pour s'adapter aux diverses combinaisons de touches prévues par le constructeur, combinaisons qui permettent d'accéder à l'ensemble des fonctions de l'appareil. On notera la présence d'une sorte de « joystick », un bouton à 4 directions. Par ailleurs, la touche de fonction implantée sur le côté gauche et la commande crantée, placée sur le dessus de l'appareil, jouent également un rôle important dans son fonctionnement.



Notez la présence d'un bouton en forme de "joystick".



Vue sur le petit LCD et les touches de commande.

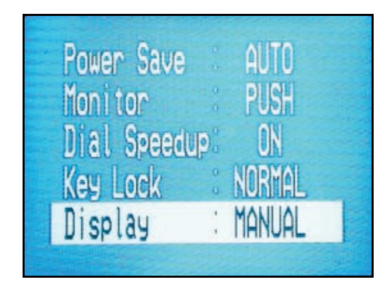
Sous le LCD couleur, se trouve un autre afficheur, plus petit et monochrome où apparaissent la fréquence et d'autres paramètres de fonctionnement. A la mise en service, l'IC-R3 affiche ici la tension de la batterie.

Equipé d'une batterie Ion-Lithium, l'IC-R3 peut aussi être alimenté sur 3 piles alcalines AA. Son autonomie est assez limitée si on utilise le LCD couleur (environ 1h45 sur la batterie d'origine).

Il dispose d'une dragonne pour le transport et d'un clip permettant de le fixer à la ceinture. Il est livré avec un chargeur de batterie et son manuel utilisateur. Pour ce banc d'essai, ICOM nous avait confié un chargeur rapide, proposé en option.

NOS ESSAIS

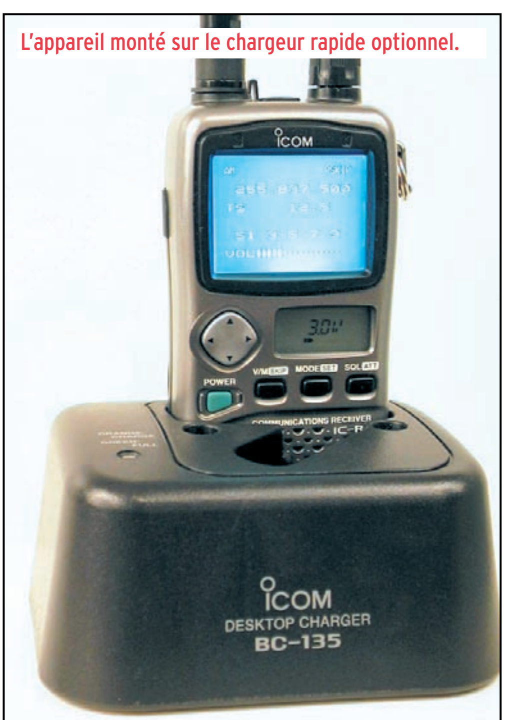
Nous n'avons pas beaucoup insisté sur l'écoute des ondes courtes, ce n'est pas dans ce domaine que le récepteur excelle. Toutefois, il faut noter qu'avec la petite antenne télescopique, plusieurs stations internationales peuvent être reçues confortablement. En remplaçant cette antenne par un fil de 3 mètres, on obtient de meilleurs résultats mais gare à la transmodulation si on augmente sensiblement la longueur de ce fil ! Toutefois,



L'écran principal, en couleur, affiche aussi la liste des fonctions.



L'IC-R3 en réception type ATV (essai local sur 2420 MHz).



L'appareil monté sur le chargeur rapide optionnel.

la présence d'un atténuateur permet d'en limiter les effets. L'écoute des bandes VHF et UHF, notamment celles allouées aux radioamateurs, en mode FM, montre que l'appareil est sensible. La bande aviation, en AM, est également reçue dans des conditions très satisfaisantes, là encore avec une bonne sensibilité. Dans ce cas, même si l'IC-R3 ne dispose pas du pas de 8,33 kHz, la largeur de son filtre permet de recevoir sans problème les canaux à cet espacement, en utilisant la valeur de 5 kHz. Sur antenne extérieure apparaissent les prémices de l'intermodulation mais c'est valable pour un grand nombre d'appareils de cette catégorie, il n'y a pas lieu de s'en alarmer outre mesure. Là encore, on pourra être amené à utiliser l'atténuateur.

L'écoute des stations de radiodiffusion en modulation de fréquence (WFM), montre que ce tout petit haut-parleur offre malgré tout des qualités sonores très satisfaisantes. Un jack permet de raccorder un haut-parleur extérieur. Une sortie A/V (audio – vidéo) est prévue pour brancher un casque ou un écouteur mais le son n'est pas en stéréo. C'est sur cette prise que vous pourrez relier un moniteur couleur externe pour les applications TV…

Nous brûlions d'envie d'essayer l'IC-R3 en ATV. Nous avons donc emprunté une caméra « HF » (remerciement à INFRACOM pour le prêt de ce matériel déjà présenté dans MEGAHERTZ magazine sous le titre « Ensemble Stealth ») qui nous a permis de mettre en place une liaison vidéo de quelques mètres. Si vous recherchez une caméra pour accompagner l'IC-R3 vous saurez désormais où vous adresser ! Le rendu des couleurs, la finesse de l'image, sont sans reproche. La sous-porteuse audio peut être reçue à la valeur programmée par l'utilisateur (avec un décalage positif ou négatif par rapport à la porteuse).

QUELQUES FONCTIONS DE L'IC-R3

Le récepteur, comme beaucoup d'appareils de cette catégorie, dispose de mémoires, rendant son utilisation plus simple. En effet, l'absence de clavier pour introduire directement une fréquence, ne serait pas très pratique… En tout, 400 mémoires sont réparties en 8 banques (A à H). Par ailleurs, des sous-bandes de fréquences sont préalablement définies avec leur mode de fonctionnement (par exemple, 108 à 135 MHz en AM). Il suffit donc de se placer dans une sous-bande, de sélectionner au moyen de la commande crantée les fréquences intéressantes et de les mettre en mémoire. Pour afficher rapidement une fréquence, il existe un « pas rapide » (la centaine de kHz, le MHz ou la dizaine de MHz). On choisit la fréquence avec le VFO, on presse la touche V/M. pendant plus de 2 secondes, on sélectionne avec le bouton cranté la mémoire dans laquelle on veut enregistrer la fréquence (exemple B13) et on appuie à nouveau pendant 2 secondes sur V/M. L'IC-R3 retourne alors en mode VFO et on peut recommencer l'opération autant de fois que nécessaire. Précisons que toutes ces opérations peuvent s'effectuer sur le petit LCD, l'écran couleur étant maintenu éteint pour éviter une consommation excessive.

Des manipulations de mémoires (transfert de l'une vers l'autre) sont possibles. L'IC-R3 permet d'attribuer un nom sur 6 caractères à ses mémoires. Par ailleurs, l'appareil dispose de 25 paires de mémoires contenant les limites des bandes à explorer. Elles peuvent également recevoir un nom.

Groupes de mémoires et segments de bandes préalablement définis peuvent être explorés automatiquement par le récepteur. L'utilisateur peut programmer des mémoires à sauter lors de ces balayages, sur lesquelles il sait qu'il va trouver des émissions permanentes ou qui ne l'intéressent pas.

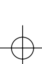
Les conditions d'arrêt et de reprise du balayage sont programmables par l'utilisateur. De nombreux paramètres de fonctionnement sont accessibles à travers l'écran principal. Une fois allumé, on place le récepteur en mode « réglage » et on voit apparaître la liste des paramètres modifiables, dans laquelle on se déplace à l'aide de la commande crantée. Pour changer un paramètre, on agit ensuite sur le « joystick ». La couleur de fond du LCD, la luminosité, le contraste, la temporisation avant extinction automatique, le tone squelch, le sens du shift pour la réception en duplex… figurent dans cette liste que nous ne détaillons pas ici.

Cet écran principal peut se présenter sous divers aspects, avec des caractères plus ou moins gros et un nombre différent d'informations. On peut, par exemple, faire apparaître un « band scope » qui montre l'amplitude du signal reçu en fonction du temps ou l'occupation de la bande de part et d'autre de la fréquence centrale.

Grâce à un cordon spécialisé, il est possible de cloner deux IC-R3. Un logiciel optionnel permet d'éditer, sur PC sous Windows 95/98, le contenu des mémoires.

Apparaissant un peu complexe à mettre en œuvre dans les premières minutes l'IC-R3 s'avère, avec l'expérience, bien plus simple à utiliser qu'on ne le pensait. Doté d'une bonne sensibilité, couvrant une large plage de fréquences, il est séduisant par ses capacités de réception ATV. L'IC-R3 est le premier appareil portatif à offrir cette fonction et se trouve, de ce fait, sans équivalent sur le marché. Si vos étrennes le permettent, voilà une idée de cadeau !

Denis BONOMO, F6GKQ

MFJ-784B

Un DSP pour tous les modes

Le DSP MFJ-784B est un complément utile à la station du radio-amateur ou du radio-écouteur avide de pouvoir écouter et sortir du brouillage des signaux faibles, dans tous les modes, qu'il serait impossible de « décoder » sans cet accessoire.

Pendant de longues années, les filtres actifs, basés pour la plupart sur des amplis opérationnels, ont eu leur heure de gloire. Ils permettaient de réduire, voire d'éliminer les brouillages, faisant ressortir d'autant le signal utile. Puis sont venus les DSP, offrant le traitement numérique du signal à grands coups d'algorithmes. Capables d'extraire un signal cohérent au milieu d'interférences, ils agissent avec plus ou moins d'efficacité suivant les modes reçus et les brouillages auxquels ils sont soumis. Le principe de base repose sur l'échantillonnage du signal, sa transformation en « numérique » pour un traitement informatique, puis la restitution d'un signal analogique envoyé vers les circuits audio. Le MFJ-784B est un DSP de ce type.

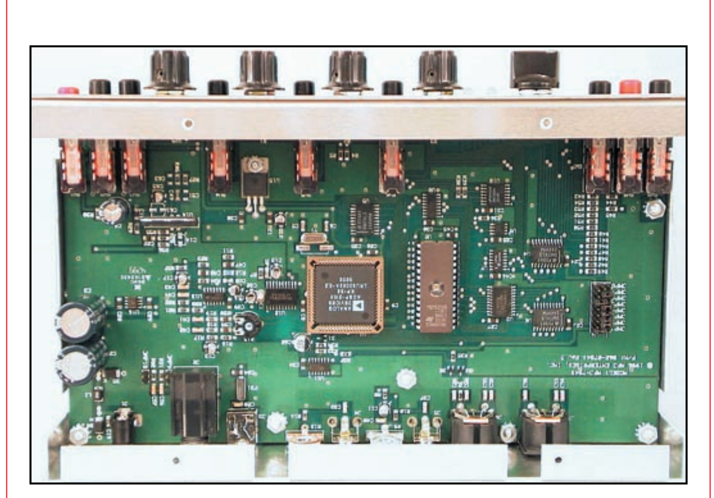
Mis sur le marché fin 1995, nous n'avions pas eu l'occasion de le présenter dans MEGAHERTZ magazine.

Version améliorée de son prédécesseur le MFJ-784, il comporte quelques fonctions nouvelles, offrant notamment la possibilité de mémoriser des courbes de filtrage types, définies par l'utilisateur. Il s'insère entre la sortie audio de votre récepteur et le haut-parleur ou le casque, éventuellement avant votre TNC ou votre « décodeur » RTTY, etc. Comme tous les matériels MFJ, il ressemble davantage à ce que pourrait réaliser un amateur soigneux, habile en électronique et en mécanique, qu'à un produit industriel. Qu'on ne se méprenne pas, ces propos n'ont rien de péjoratif. Le boîtier est en alu, face avant « brossée » sérigraphiée en noir.

MFJ aime bien les commutateurs poussoirs avec des bons gros boutons. Ici, on en trouve 9, sagement alignés sur le panneau avant, alternant avec commutateur rotatif et potentiomètres. Les connecteurs se trouvent regroupés, dans leur ensemble, sur le panneau arrière, y compris la sortie haut-parleur et la sortie casque. J'aurais préféré voir cette dernière sur la face avant. Tous les composants, connecteurs, commutateurs, potentiomètres, sont solidaires d'une même platine imprimée où les CMS règnent en maîtres. Au cœur du montage, le circuit DSP d'Analog Devices, ADSP 2105 processeur 16 bits cadencé à 12 MHz.

Le logiciel tient sur une EPROM 27C256.

Les nombreuses commandes peuvent faire peur, il n'en est rien, la logique s'imposera !



Passage à basse altitude au-dessus d'une armée de composants.

MISE EN SERVICE

J'ai déjà eu l'occasion de l'écrire : moins un récepteur est performant, plus il aura besoin d'un DSP. Est-ce à dire qu'un DSP est inutile sur les transceivers de haut de gamme ? Oui et non, disons qu'il sera surtout utile dans les modes tels que la SSTV, l'AMTOR, etc. Par contre, il donnera une seconde jeunesse à un récepteur très moyen même si l'on ne peut intervenir sur ses qualités HF.

Le MFJ-784B doit être alimenté par du 12 V externe, au moyen du cordon fourni. En première approche, nous l'utiliserons dans ses fonctions les plus simples. Il suffit de relier la sortie audio du récepteur (bas niveau ou HP), de brancher le casque ou le HP sur la sortie du DSP et de régler le volume sonore, non plus à l'aide du potentiomètre BF du récepteur mais avec celui du MFJ. Notons qu'un ajustable situé sur le panneau arrière, permet de prérégler l'injection audio dans le DSP, en observant une LED bicolore de la face avant. Celle-ci doit clignoter en vert au rythme des signaux, ne pas rester allumée rouge fixe (saturation) ou s'allumer faiblement (pas assez de signal).

Le DSP peut facilement être mis en ou hors circuit grâce à un commutateur placé sur le panneau avant.

Notons que, même hors circuit, l'audio n'est pas la même que quand le récepteur est directement relié au casque ou au HP, les aiguës étant



Le panneau arrière d'où partiront toutes vos connexions.

sérieusement atténuées, ce qui réduit d'autant un éventuel bruit de fond. Pour retrouver l'audio d'origine, il faut également mettre sur OFF le bouton POWER du DSP. Lors des essais, j'ai relié le DSP à la sortie « bas niveau » de mon récepteur, ceci permettant de ne pas couper l'audio propre au récepteur et de comparer « en temps réel » les résultats obtenus, d'un côté en passant par le DSP, de l'autre par la voie directe… A ce propos, signalons qu'il se crée un retard dans la voie DSP, retard qui déroute lors de l'écoute simultanée mais le DSP n'est pas prévu pour cela !

Le MFJ-784B propose trois sortes de filtres : à bande de fréquence variable, réducteur de bruit, notch.

La première série de filtres est sélectionnée par un commutateur à 10 positions. Un conseil, au début ne modifiez pas les paramètres définis par défaut pour les différents modes proposés ! Expérimentez un peu, vous verrez bien ensuite ce qu'il faut changer. Par contre, certains filtres comme le LR/HR sont à régler manuellement : à vous de définir les fréquences de coupure basse et haute à l'aide des deux potentiomètres. Comme toujours, filtrer est affaire de compromis : il faut s'abstenir de pousser inconsidérément les réglages car, au-delà d'un certain seuil, on dépasse l'effet recherché.

Nous avons particulièrement aimé le filtre CW. Facile à régler, il « extrait » un signal faible des bruits ambiants. Pour l'expérimenter, j'ai laissé mon récepteur en position large (filtre FI CW hors service). La bande passante du filtre CW est ajustable entre 700 Hz et 30 Hz… une lame de rasoir ! Les résultats sont probants. Ceux qui ne parviennent pas à se caler correctement à l'oreille pourront utiliser la fonction « spotting » qui génère une tonalité égale à la fréquence centrale du filtre permettant de se caler au battement nul avec le récepteur. MFJ a prévu de laisser passer, par positionnement d'un cavalier, la fréquence du moniteur CW qui peut, suivant les habitudes de l'opérateur, être différente de celle de la fenêtre du filtre.

A l'inverse, si vous devez lutter contre une porteuse, un signal « hétérodyne » gênant, le filtre notch est redoutable… surtout si vous prenez le temps de le régler en manuel. La réjection est de 50 dB, ce qui laisse peu de chances aux perturbateurs. Le MFJ-784B dispose également d'un filtre notch automatique capable de poursuivre et atténuer jusqu'à 4 signaux en même temps. Mais il ne faut pas oublier que, s'agissant de filtres BF, si le récepteur est déjà désensibilisé par un signal fort, le DSP n'y pourra rien.

En téléphonie (BLU), il faut agir délicatement pour réduire la bande passante en tentant d'éliminer les « splatters » dus aux stations un peu trop rapprochées en fréquence. La fréquence centrale étant ajustée, on peut agir indépendamment sur les flancs bas ou haut de la bande passante. Cette action se solde évidemment par une dégradation du signal écouté, à vous de doser !

Le réducteur de bruit est susceptible d'atténuer tout signal « incohérent » : cela peut-être une succession de parasites, du bruit « blanc », bref tout ce qui semble aléatoire au circuit DSP. Le niveau de réduction est ajustable au moyen d'un potentiomètre en face avant. Là encore, si l'on pousse trop ce réglage, l'audio est rapidement dégradée. L'efficacité de ce réducteur de bruit est intéressante comme j'ai pu en juger sur les parasites générés par une ligne électrique.

Le filtre SSTV, présenté également comme un filtre pour le FAX, bien que les fréquences soient différentes, est efficace dans le premier mode. Il se compose d'un double filtre, l'un réglé sur la synchro et le VIS code, l'autre sur la partie « image » de 1450 à 2350 Hz.

Nous n'avons pas essayé toutes les possibilités du MFJ-784B, notamment en PACTOR, AMTOR, Packet HF. Au vu des résultats obtenus sur les autres modes, on ne peut que prévoir un fonctionnement correct et une efficacité satisfaisante sur ces types de transmission.

Tous ces filtres ont leurs fréquences ajustables au moyen de cavaliers internes, pour coller avec les spécificités de trafic USA ou Europe (exemple, en RTTY, le 2125/2295 peut être transformé en 1245/1415 Hz européen).

Les filtres DSP ont leurs détracteurs, qui leur reprochent de colorer le signal de façon trop numérique… On peut répondre, qu'en contrepartie, ces mêmes filtres offrent à l'utilisateur d'excellentes performances en termes de réjection et raideur de flancs. Le MFJ-784B présente, à nos yeux, aucun défaut flagrant. Il constitue un complément utile à tout récepteur ne disposant pas de filtres BF. Les adeptes de la télégraphie apprécieront ses qualités dans ce mode mais les amateurs de trafic en RTTY ou SSTV sauront également vanter ses qualités !

Denis BONOMO, F6GKQ

Log Periodic « Full »

de WiMo

Vous n'avez pas beaucoup de place pour installer une antenne et vous aimeriez couvrir des VHF aux SHF ? Pas facile, hein ? Pourtant, il existe une solution : l'antenne « log periodic » et plus particulièrement ce modèle fabriqué par WiMo et distribué en France par Infracom.

Si vous possédez un récepteur à couverture générale ou tout simplement des émetteurs-récepteurs couvrant les bandes 144, 430 et 1200 MHz sans toutefois avoir la chance de pouvoir monter plusieurs antennes, cet aérien est fait pour vous ! L'antenne « log periodic », ou en français « log périodique », couvre une large gamme de fréquences avec les avantages d'une antenne directive et... un peu de gain qui, sans atteindre celui d'une antenne yagi de même longueur, taillée sur la bonne bande, reste malgré tout satisfaisant. Ce type d'antenne se compose d'une suite de doublets alimentés par une ligne qui s'inverse à chaque élément. En VHF, c'est souvent un double boom qui fait office de ligne d'alimentation. L'antenne de WiMo ne déroge pas à cette règle. La longueur des éléments décroît régulièrement, suivant un facteur constant, leur espacement également.
Si, comme c'est ici le cas, l'antenne possède 24 éléments, seuls quelques-uns sont impliqués dans le fonctionnement sur une fréquence donnée, d'où un gain inférieur à celui que procurerait une yagi. WiMo annonce un gain moyen de 8 dBd pour cette antenne. Les résultats des quelques manips que nous avons pu effectuer (comparaison par rapport à 2 dipôles taillés, l'un sur 144, l'autre sur 430 MHz) avec un générateur faisant office de balise et un atténuateur calibré placé devant un récepteur doté d'un S-mètre s'approchent de cette valeur. Pour la petite histoire, nous avons également pointé l'antenne sur Oscar 40 (Phase 3D) en utilisant son signal de télémétrie sur 145.898 MHz pour voir quelle était la « directivité » de celle-ci (61° en H et 103° en V, données constructeur). Grâce à la courte longueur de coax entre l'antenne et la station, le signal du satellite n'était que de 4 à 5 dB inférieur à celui obtenu avec une 17 éléments placée à 12 mètres du sol mais au bout d'un câble de 30 m. Bien entendu, la log périodique est beaucoup moins directive mais dans cette configuration, il était intéressant de disposer d'une antenne que l'on puisse pointer directement (site et azimut) sur le satellite sans aucun moteur.



La réalisation de l'antenne est sérieuse. Chaque élément en tube alu est fileté à son extrémité et passe à travers le boom (constitué d'alu à section carrée). Une rondelle et un écrou assurent le serrage. La photo d'illustration parle plus qu'un long discours. Le connecteur est une prise N. Placé à l'avant de l'antenne et sur la partie inférieure, il permet au coaxial de longer la jambe de force et d'être maintenu en place par des colliers. Le poids n'excède pas 2 kg, ce qui autorise le montage sur des mâts type « télévision ». La pièce de fixation au mât est fournie, elle permet une légère inclinaison de l'antenne si souhaité.
A sa partie la plus large, l'antenne mesure 1,30 m et sa longueur totale est de 2 mètres. Elle est donc assez compacte pour être transportée dans un véhicule moyen sans être entièrement démontée. Ajoutons pour terminer qu'elle couvre de 130 MHz à 1300 MHz et qu'elle peut admettre 500 watts.
Côté assemblage, il suffit de bien repérer les longueurs des éléments et de regrouper les 46 demi-doublets par paire, en partant des plus courts (vers l'avant) pour arriver aux plus longs (vers l'arrière). Chaque paire est ensuite montée sur le boom supérieur et sur le boom inférieur. Les petits tubes formant les éléments sont fermés par un capuchon en plastique. Serrer modérément l'écrou de fixation. Terminer l'assemblage par la jambe de force et la pièce de fixation au mât. Il n'y a, en fait, aucune difficulté pour peu que l'on prête un minimum d'attention afin que les éléments de même longueur soient bien répartis sur les deux booms.
Que l'on envisage son utilisation en fixe ou en portable, cette antenne est idéale par sa robustesse, le sérieux de la réalisation des parties mécaniques et la bande couverte avec des performances très honorables. Outre le gain qu'elle apporte (par rapport à une discône par exemple), elle offre un effet directif permettant d'éliminer, dans une certaine mesure, des émetteurs gênants ce qui constitue un atout en zone urbaine, avec un récepteur à large bande ayant quelque tendance à transmoduler.

Denis BONOMO, F6GKQ

MFJ LES ACCESSOIRES MFJ



MFJ 969 Coupleur 1,8 à 54 MHz, 300 W PEP. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées. Self à roulette. Balun interne 4:1. Commutateur antenne à 8 positions. Charge incorporée.

MFJ 418 Professeur de morse portatif. Afficheur LCD 2 lignes de 16 caractères alphanumériques. Sélection par menus. Générateur aléatoire de caractères et de QSO complets avec vitesse variable de 3 à 55 mots/mn. Haut-parleur de contrôle incorporé et sortie casque. Tonalité ajustable de 300 à 1000 Hz. Alimentation par pile.



MFJ 1026 Filtre éliminateur d'interférences réglable de 0 à 60 dB. Se branche entre l'antenne et le récepteur. Réglage d'amplitude et de phase entre l'antenne de la station et l'antenne active incorporée. Fonctionne dans la gamme HF pour tous les modes. Fonction by-pass automatique à l'émission par détecteur HF. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 259B Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz. Fréquencemètre LCD 10 digits + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Prise SO-239. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur.

MFJ-66 — Adaptateur dipmètre pour MFJ-259. Permet de déterminer la fréquence de résonance des circuits accordés et de mesurer le facteur Q des selfs. Jeu de 2 bobines couvrant de 1,8 à 170 MHz.

MFJ 1701 Commutateur céramique 6 directions 30 MHz, 2 kW PEP. Entrées non utilisées mises à la masse. 50-75 ohms. Prises SO.

MFJ 731 Filtre passe-bande et réjecteur 550 kHz à 30 MHz accordable. Permet de réaliser des mesures précises en présence de champs HF de niveau élevé avec tous types d'analyseurs. Utilisation conseillée avec l'analyseur MFJ-259.



BD-35 Mirage Amplificateur linéaire VHF/UHF. Sortie 30 à 45 W (VHF) et 16 à 35 W (UHF) pour 1 à 7 W d'excitation (conçu pour utilisation avec TX portatifs). Sélection automatique de bande. Commutation automatique émission/réception. Fonction full-duplex. Connecteurs uniques en entrée et en sortie pour raccordement d'émetteurs et d'antennes bi-bandes. Protection contre les inversions de polarité.

MFJ 224 Analyseur de signal HF bande VHF. Mesure la force du signal, l'excursion FM, les antennes (gain, largeur du lobe, rapport Av/Ar, suppression lobes latéraux), la perte dans les lignes. Sorties pour oscilloscope et casque. Alimentation par pile avec témoin de décharge.

MFJ 490 Manipulateur double contact. Générateur de messages commandé par menu. Alimentation pile ou adaptateur.

MFJ 112 Pendule universelle à cristaux liquides. Affichage faisceau horaire sur planisphère par boutons-poussoirs. Format 12 heures + alarme + calendrier.

MFJ 959B Coupleur réception 1,8 à 30 MHz + préampli 20 dB commutable + atténuateur 20 dB. 2 entrées antenne et 2 sorties vers récepteur. Alimentation 9/18 Vdc

MFJ 702 Filtre passe-bas anti TVI. Atténuation 50 dB à 50 MHz. 200 W. Perte d'insertion 0,5 dB.





MFJ 269 Générateur analysant le ROS de 1,8 à 170 MHz et de 415 à 470 MHz. Fréquencemètre avec affichage LCD 2 x 16 caractères + affichage par 2 galvanomètres du ROS et de la résistance HF. Mesure des impédances complexes (résistance et réactance ou amplitude et phase). Calculateur incorporé de longueur de ligne coaxiale. Convertisseur analogique/digital 12 bits. Prise N. Entrée BNC séparée pour utilisation en fréquencemètre. Alimentation piles ou adaptateur secteur. Chargeur incorporé Cad-NI/Ni-MH avec circuit économiseur et alarme de décharge.

MFJ 989C Coupleur 1,8 à 30 MHz, 3000 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 200/2000 W, éclairage cadran 12 Vdc. Self à roulette. 2 sorties coax + 1 sortie long fil + 1 sortie ligne. Charge 300 W incorporée.

MFJ 250 Charge 50 ohms à bain d'huile. 1 kW pendant 10 mn. 200 W en continu. ROS 1,2/1 de 0 à 30 MHz. Prise SO-239.



MFJ 214 Boîtier de réglage pour amplificateur HF. Génère un signal impulsionnel de faible puissance moyenne permettant d'accorder l'amplificateur pour sa puissance maximale tout en protégeant l'étage de sortie. Réglages internes indépendants de la vitesse et du rapport des impulsions. A brancher dans la prise CW de l'émetteur. Alimentation par pile.

MFJ-216 — Idem MFJ-214, mais réglages en face avant de la vitesse et du rapport des impulsions rendant plus aisé l'évaluation des performances des wattmètres, systèmes QSK et autres équipements.

MFJ 945E Coupleur 1,8 à 60 MHz, 300 W. Watt/ROS-mètre à aiguilles croisées 30/300 W. Fonction by-pass du coupleur permettant l'utilisation de la fonction watt/ROS-mètre. Eclairage cadran avec alimentation externe.

MFJ 784B Super filtre DSP tous modes. Filtre notch automatique 50 dB. Réducteur de bruit 20 dB. Filtres passe-bas 200-2200 Hz et passe-haut 1600-3400 Hz réglables. Filtre passe-bande 50-680 Hz avec fréquence centrale 300-3400 Hz. 16 filtres préréglés reprogrammables par l'utilisateur. Fonction by-pass. Amplificateur BF de contrôle avec sortie haut-parleur externe ou casque. Alimentation 12 Vdc.

MFJ 9020 Emetteur/récepteur 14,000 à 14,075 MHz, CW semi-QSK. Sortie 4 W HF. RIT. Filtre à quartz 750 Hz. AGC. Alimentation 13,8 Vdc.
MFJ-412 — Module Keyer pour MFJ-9020.
MFJ-726 — Filtre cristal pour MFJ-9020.

MFJ 781 Filtre DSP multi-modes. Sélection en face avant par bouton rotatif de 20 filtres choisis parmi 64 filtres data, 32 filtres CW, 4 filtres optimisés pour packet VHF, Clover, Wefax et SSTV. Contrôle des niveaux d'entrée et de sortie. Fonction By-pass. Fonction auto-test. Se branche à la sortie audio du récepteur. Alimentation 10 à 16 Vdc.

MFJ 914 L'Auto Tuner Extender augmente et réduit l'impédance de l'antenne jusqu'à un facteur de 10. Ceci permet de raccorder pratiquement toutes les antennes dans la gamme d'accord de votre coupleur automatique ou manuel. Fonctionne de 160 à 10 m. Une position «OFF» permet de mettre l'antenne à la masse protégeant votre équipement des décharges statiques et raccorde également l'émetteur à une charge externe. Fonction by-pass.

MFJ 762 Atténuateur 81 dB par pas de 1 dB. Fréquence typique jusqu'à 170 MHz (utilisable jusqu'à 500 MHz). Entrée 250 mW max. Impédance 50 ohms. Technologie CMS sur circuit stripline. Utilisation en entrée récepteur et mesure. Prises entrée/sortie BNC.

MFJ 912 Balun pour antenne décamétrique. Rapport 4/1.

MRT•0500•1•C

— Nous consulter pour les autres références MFJ —
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

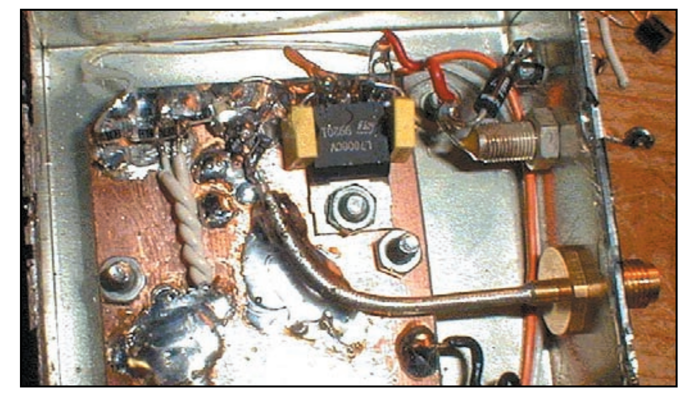


GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

Emission 2,3 GHz : l'oscillateur "Twist"

Un oscillateur 2,3 GHz ultra-simple, délivrant 20 mW et modulable en fréquence pour réaliser ses premiers pas sur cette bande. Il pourra être utilisé tel quel, comme un petit émetteur expérimental de contrôle, ou bien servir de base à des montages plus complexes.



Une partie RF compacte.

Les réalisations personnelles pour la bande 2,3 GHz ont la réputation d'être complexes et suscitent souvent une appréhension. On sait en effet que le verre Epoxy classique ne donne pas de très bons résultats à ces fréquences, ce qui conduit à l'emploi de supports plus rares et plus coûteux. Les composants, comme par exemple les condensateurs ajustables de qualité, sont chers pour un amateur. Certains se tournent alors vers d'autres technologies et n'hésitent pas à usiner des lignes ou des cavités, puis à les argenter. Là encore le processus est long, même s'il donne de grandes satisfactions à ses adeptes.

Une autre voie est ici proposée pour la réalisation d'un petit oscillateur 2,3 GHz, délivrant une puissance de 20 mW et modulable en fréquence. Il pourra être utilisé tel quel, comme un petit émetteur expérimental de contrôle, ou bien servir de base à des montages plus complexes (adjonction d'un asservissement en fréquence, attaque d'un amplificateur de puissance, etc.). Sa particularité est que la partie oscillateur peut être facilement réalisée en un après-midi, au moyen de composants relativement courants.

LA TECHNOLOGIE EMPLOYÉE

Un fonctionnement correct à ces fréquences nécessite l'emploi de composants de petites dimensions. On trouve aujourd'hui, chez beaucoup de revendeurs et dans la vente par correspondance, des composants montés en surface (CMS) qui répondent à ce critère. Les CMS "standard" présentent des caractéristiques encore satisfaisantes à 2 300 MHz. Il faut par ailleurs un diélectrique de qualité entre les composants.

L'emploi de supports coûteux peut être évité en soudant directement les composants entre eux et, aux endroits nécessaires, sur une plaque d'Epoxy cuivrée vierge, à la manière d'un château de cartes plat.

Tous les points de masse sont pris directement sur l'Epoxy cuivré. Le fil de cuivre, pour réaliser les interconnexions entre composants, est interdit afin de réduire l'inductance des liaisons. Toutes les liaisons entre composants sont donc directes. Des condensateurs CMS "ordinaires" de 120 pF assurent un découplage convenable à 2 300 MHz, en même temps qu'ils participent à la tenue mécanique de l'ensemble. De par le mode de construction, la réalisation est compacte et le diélectrique est à faibles pertes : pour ce dernier, difficile de faire mieux, c'est de l'air ! Une fois toutes les pièces correctement soudées, l'ensemble devient parfaitement rigide. Pour ne pas générer de contraintes mécaniques sur les composants, les points d'alimentation sont raccordés sur les CMS au moyen de fil de cuivre émaillé thermodénudable, de diamètre 0,25 mm, récupéré par exemple sur un moteur de vieux lecteur de disquette.

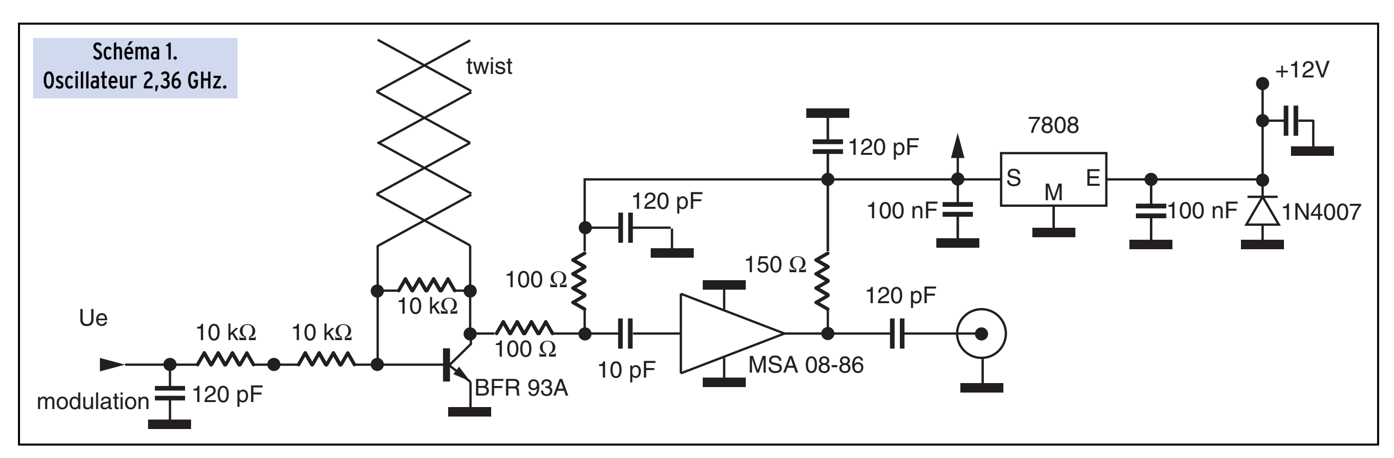
Le matériel nécessaire pour mener à bien le travail de câblage est très réduit : un petit fer à souder (20 à 25 W maximum), une petite pince brucelle à bouts pointus et, pour éviter les maux de tête, une grosse loupe éclairante fixe, du type de celles que l'on trouve dans tous les magasins de bricolage. Il faut un plan de travail net, ne déballer les composants qu'au fur et à mesure de leur utilisation. On fera sortir le chat et on évitera d'éternuer pendant les manipulations. On ressentira vite la nécessité de s'aider d'un petit dispositif d'immobilisation de deux CMS côte à côte pour le temps de leur soudage, et on le confectionnera rapidement au moyen d'une plaque support quelconque et de deux fils ou lames ressort.

On se familiarise vite à ce type de construction qui est très rapide. Néanmoins, il faut prévoir que quelques composants seront détériorés lors de l'assemblage, surtout au début lorsque les gestes ne sont pas encore très sûrs. Il faut en tenir compte lors de l'achat des pièces.

L'OSCILLATEUR

(VOIR SCHÉMA N° 1)

C'est le cœur du montage. Le transistor CMS employé est un BFR93A. Il est disponible chez de nombreux revendeurs, ne coûte que quelques francs et présente une fréquence de transition de 6 GHz. Le montage utilisé est de type Pierce. Le transistor en boîtier SOT23 verra son émetteur soudé directement



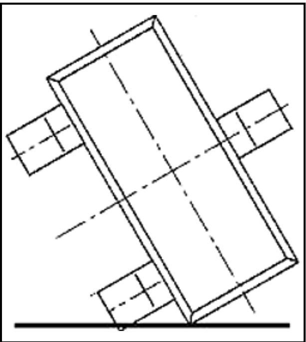


Figure 1 : Le transistor CMS est soudé "incliné".

sur le plan de masse cuivré. Difficile de faire plus court ! Pour cela, il est placé penché (voir figure n° 1).

Le circuit résonant est original : il est simplement constitué de deux morceaux de fil de câblage rigide ordinaire, étamé, de diamètre cuivre 0,6 mm et isolé par du PVC (diamètre sur gaine 1,3 mm). Les deux fils sont torsadés sur une longueur de quelques centimètres et soudés directement sur les petites pattes du transistor. Pour une oscillation sur 2,3 GHz, la longueur de la torsade est d'environ 18 mm.

L'oscillateur twist* a ceci d'extraordinaire qu'il peut être immédiatement accordé entre 1 GHz et 3 GHz, en ajustant simplement la longueur de la torsade au moyen d'une pince coupante !

LA MODULATION EN FRÉQUENCE

De nombreux essais ont été conduits avec des lignes couplées à la torsade, avec des connexions directes sur la base ou le collecteur, avec des diodes varicap et des diodes silicium classiques. Les résultats ont été décevants : au mieux pas plus de quelques MHz de contrôle, au pire blocage complet de l'oscillateur. Après plusieurs jours d'efforts, le contrôle correct a finalement été obtenu en modifiant simplement la polarisation du transistor oscillateur : plus de 100 MHz de contrôle à 2 300 MHz (voir figure n° 2), ce qui permet d'envisager une stabilisation par PLL et une modulation FM à excursion large pour des applications vidéo. On fait de plus l'économie d'une varicap chère et introuvable ! La sensibilité mesurée sur la maquette est de 16 MHz/V à 2 320 MHz. Cette pente est le résultat de paramètres maîtrisés et d'autres qui ne le sont pas parfaitement, comme les capacités parasites internes au transistor qui jouent un rôle important à ces fréquences. C'est la contrepartie de la grande simplicité : on pourra observer une pente légèrement différente selon le transistor utilisé. La linéarité n'est pas absolument parfaite, mais suffisante pour des applications vidéo courantes. La caractéristique, qui comporte une composante d'allure légèrement parabolique, introduit logiquement des distorsions d'intermodulation dans le signal vidéo.

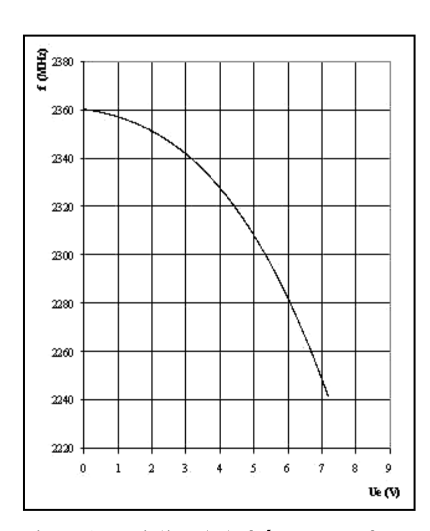


Figure 2 : Variation de la fréquence en fonction de la tension de commande.

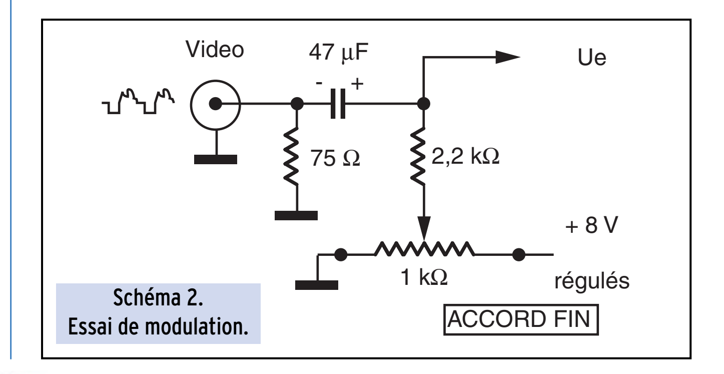
Pour un signal parfait, on pourrait penser la corriger par un circuit de prédistorsion à diodes, mais à l'expérience et au vu de la qualité des images transmises, ceci n'a pas été jugé utile.

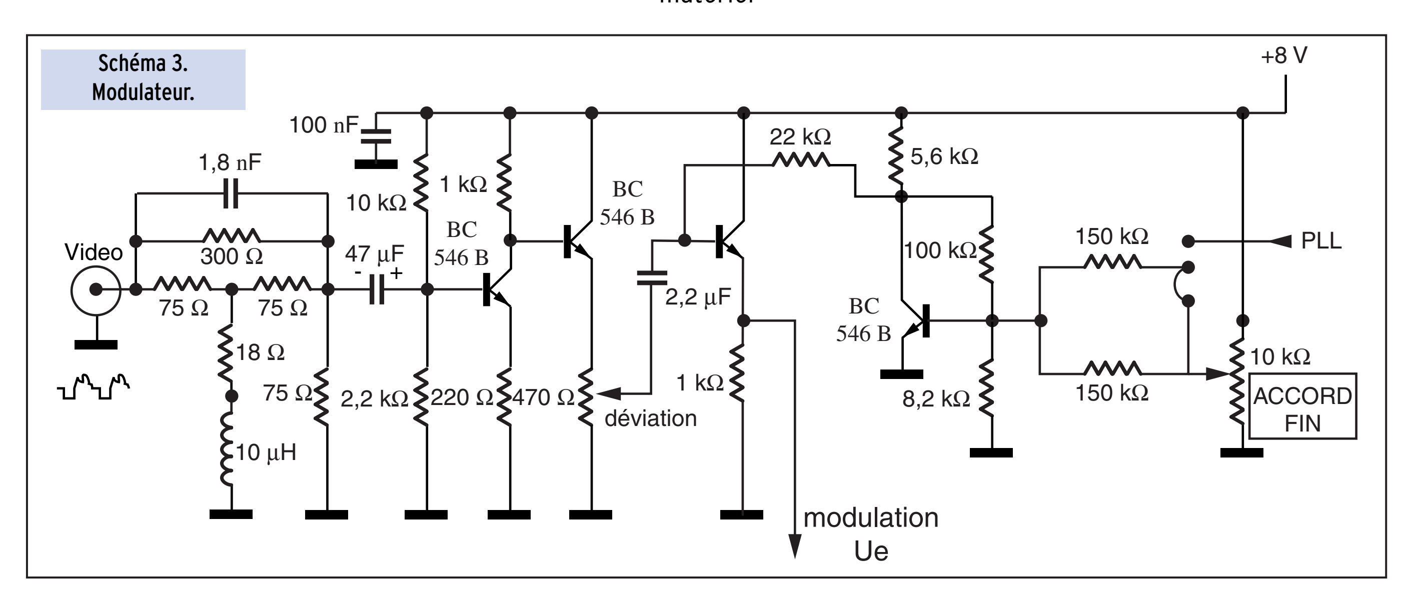
La crainte d'une modulation d'amplitude parasite a été rapidement balayée par des mesures : pas plus de 1 dB de variation d'amplitude dans la bande de contrôle, et bien moins dans le cas d'une modulation classique satellite de ± 8 MHz. Cette variation d'amplitude serait encore réduite par les non linéarités souhaitables d'un éventuel amplificateur de puissance.

ISOLATION DE L'OSCILLATEUR, AUGMENTATION DU NIVEAU, PURETÉ SPECTRALE, STABILITÉ

L'augmentation du niveau et l'isolation sont classiquement confiées à un MMIC. Le modèle employé est un MSA-0886 (Agilent). Ce MMIC peut sans inconvénient être remplacé dans cette application par un MAR3 (Minicircuits), beaucoup plus répandu dans le commerce de détail.

Le niveau de puissance mesuré sur le connecteur de sortie du montage est de +13 dBm, soit 20 mW. Le niveau d'harmonique 2 se situe à 20 dB au-dessous du niveau de la porteuse (-20 dBc). Ce dernier résultat peut éventuellement être amélioré en détorsadant légèrement l'extrémité de la ligne, ce qui réduit le couplage. Pour peu que l'on évite les contraintes thermiques ou mécaniques, la stabilité obtenue est de l'ordre de 10^{-3}, soit environ 2 MHz. Ceci est suffisant pour conduire des essais de transmission vidéo de courte durée. Une stabilité en fréquence parfaite nécessite l'ajout d'un circuit PLL.





Dans tous les cas, le montage doit être abrité dans un petit coffret métallique.

L'ÉTAGE DE MODULATION

(VOIR SCHÉMAS N° 2 ET 3)

Une fois l'oscillateur réalisé, il faut le moduler en fréquence et l'impatience d'observer le fonctionnement d'un tel montage est légitime ! A des fins de vérifications, on peut se satisfaire dans un premier temps du dispositif simpliste présenté sur le schéma n° 2. La modulation est ici négative, c'est-à-dire qu'à une augmentation du signal d'entrée correspond une diminution de fréquence de l'oscillateur. Ce n'est pas la convention habituellement adoptée en télévision amateur, ni en télévision satellite. Néanmoins un contrôle de fonctionnement de l'oscillateur twist et de sa modulation pourra être conduit au moyen d'un démodulateur satellite de salon, en réglant celui-ci sur… sa fréquence image. En effet, les démodulateurs satellites possèdent habituellement un changement de fréquence supradyne, avec une fréquence intermédiaire à 479,5 MHz. Si on règle un tel démodulateur sur une fréquence de réception de 1 361 MHz, son oscillateur local sera alors réglé sur 1 361 + 479,5 = 1 840,5 MHz, et une réponse parasite sur 1 840,5 + 479,5 = 2 320 MHz pourra être observée. Bien sûr l'étage de présélection affaiblit beaucoup le signal et la sensibilité n'est donc pas extraordinaire. Mais cette pirouette permet de recevoir du 2 320 MHz avec un démodulateur banal et, de plus, de retourner la modulation et de la faire apparaître dans le bon sens en fréquence intermédiaire. La pente de 16 MHz/V donne directement une excursion satisfaisante pour un signal vidéo standard de 1 V crête à crête en entrée. Résultat : une image superbe avec une portée de quelques mètres, ce qui donne du cœur à l'ouvrage pour la suite !

Un véritable modulateur est en effet préférable. Sa fonction est multiple : préaccentuation, inversion du signal vidéo, réglage de la déviation, entrée annexe pour une future PLL, accord fin de fréquence. Le montage proposé sur le schéma n° 3 comporte 4 transistors courants. On trouve en entrée le classique réseau de préaccentuation pour satisfaire la recommandation CCIR 405-1, un étage d'amplification-inversion pour obtenir une modulation positive de niveau réglable et un amplificateur continu pour attaquer en courant la base du transistor RF et assurer ainsi le contrôle de fréquence. Enfin, un potentiomètre permet un ajustement électronique fin de la fréquence d'oscillation et une entrée auxiliaire permettra de connecter ultérieurement une boucle à verrouillage de phase. Pour des raisons de simplicité, on ne réalisera pas de clamp et d'asservissement de fréquence au niveau du noir comme c'est souvent le cas sur les équipements professionnels. On se contentera de fixer la fréquence moyenne du signal émis, ce qui a en fait peu d'impact sur la qualité du signal reçu. Ce modulateur bande de base très simple possède une bande passante bien supérieure à 5 MHz (en fait près de 10 MHz), et introduit très peu de distorsion de temps de propagation de groupe.

Compte tenu du peu de composants requis et pour rester dans le style de la réalisation, l'étage de modulation est câblé sur un petit morceau de plaque à trous. A vrai dire, la technique d'utilisation des CMS décrite plus haut est tellement rapide, que l'idée de l'utiliser a également été envisagée un instant pour la réalisation de l'étage de modulation. Lorsqu'on travaille à des fréquences basses, les CMS peuvent en effet être facilement collés et soudés directement côté Epoxy, à la manière de dominos, en suivant simplement le schéma de principe.



Le modulateur.

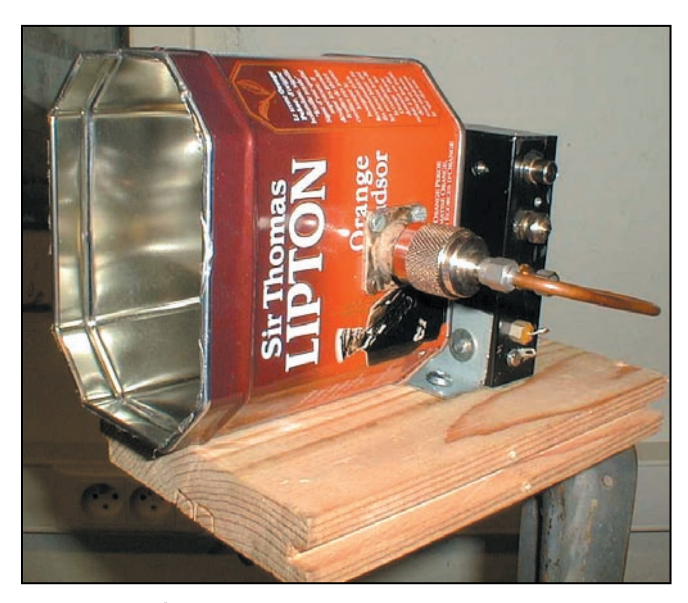
RÉGLAGES ET UTILISATION

Les réglages sont très simples et au nombre de deux :

- le réglage de fréquence. Pendant la phase de réglage, le potentiomètre d'accord fin sera placé de manière à porter la tension de commande de la fréquence de l'oscillateur à + 4 V (soit à peu près à mi-course). Le réglage de fréquence proprement dit s'effectue en ajustant la longueur de la torsade au moyen d'une pince coupante et en contrôlant la fréquence au moyen d'un fréquencemètre "montant" à 3 GHz. A défaut de fréquencemètre, on pourra rechercher l'émission au moyen d'un démodulateur satellite, en tenant compte de ses éventuelles réponses parasites évoquées plus haut. L'ajustement fin peut être obtenu en jouant très légèrement sur la torsade.
- le réglage d'excursion. Nous ne parlerons pas ici de la méthode

de Bessel. On réglera simplement le potentiomètre pour obtenir une image de bonne qualité sur l'écran du téléviseur de contrôle.

S'agissant en l'état d'un oscillateur expérimental non piloté, l'utilisateur devra veiller en permanence à ce que la fréquence d'émission reste dans les limites de bande amateur (2 300 MHz - 2 450 MHz), au moyen d'une réception étalonnée simultanée. On observera en effet que la portée peut facilement dépasser plusieurs centaines de mètres en espace libre.



L'ensemble expérimental avec son antenne.

CONCLUSION

Ce petit montage sans prétention n'a pas vocation à rivaliser avec des réalisations professionnelles ou commerciales. Il constitue d'avantage un point de départ vers des améliorations conséquentes : amélioration de la stabilité par adjonction d'une boucle à verrouillage de phase, puis ajout d'un amplificateur de puissance. Il démontre qu'il est possible au niveau amateur de construire en peu de temps, avec des composants très répandus, un dispositif permettant de transmettre un signal vidéo dans la bande 2,3 GHz.
Bonne réalisation !

Jean-François FOURCADIER, F4DAY
e-mail : jf.fourcadier@wanadoo.fr

** NB : en anglais, "twist" veut dire "torsade"*

Wobulateur 0 à 500 kHz

(2ème partie et fin)

Dans la première partie de cet article, présenté dans notre précédent numéro, nous avons décrit le principe de fonctionnement de notre wobulateur BF. Nous allons maintenant donner quelques conseils pour sa réalisation et son utilisation au laboratoire du radioamateur.

RÉALISATION

Le premier élément à réaliser est bien entendu **l'alimentation**. Les éléments seront implantés sur un circuit imprimé simple face suivant les dessins fournis. Pour les essais, charger le +15 par une résistance de 100 Ω (5 W) et le – 15 par 300 Ω (2 W). Vérifier les valeurs de tension ± 15 V (à quelques dixièmes près…) et, à l'oscilloscope, l'absence d'ondulation (moins de 10 mV CC) et d'oscillation parasite.

L'oscillateur VCO sera réalisé sur un CI double face, l'une des faces constituant simplement un plan de masse (ne pas oublier de fraiser les trous de passage des éléments !).

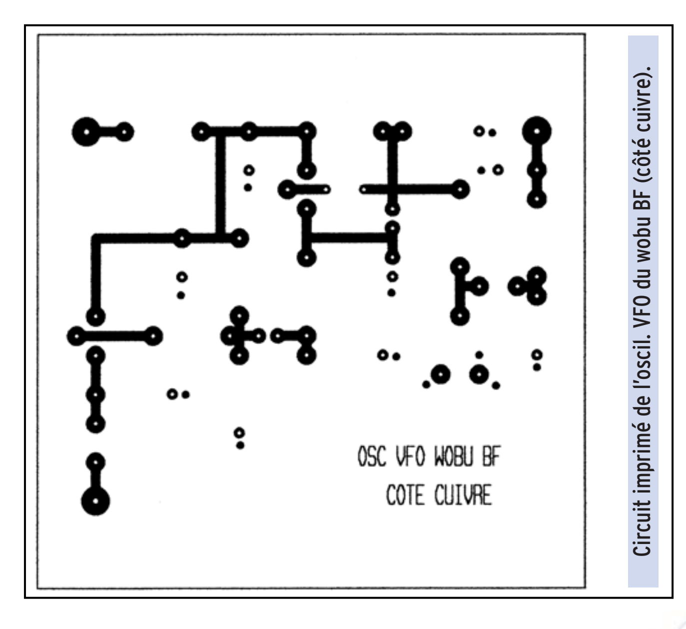


Pour vérifier le fonctionnement de cette platine (bien entendu alimentée en + 15 V), on appliquera sur l'entrée VCO une tension que l'on fera varier de 5 à 12 V. La sortie étant chargée sur 50 Ω, on vérifiera le signal à l'aide d'un oscilloscope et d'un fréquencemètre.

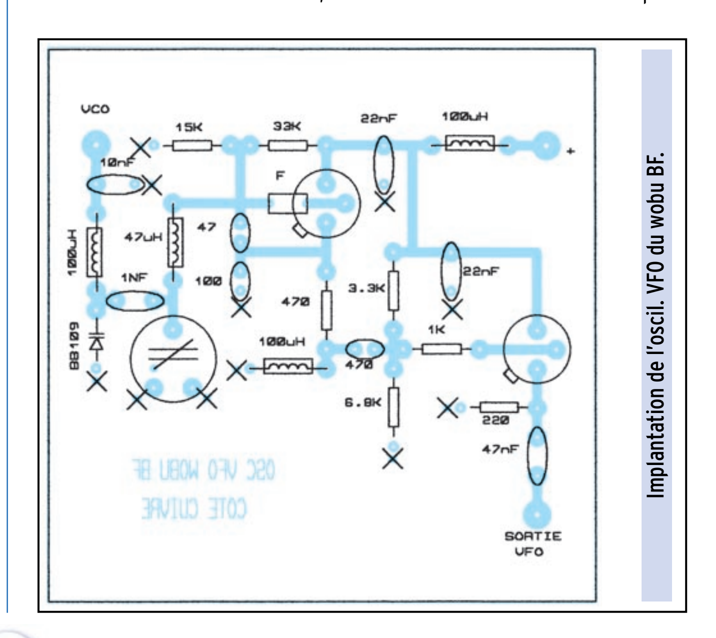
La fréquence devra varier au moins de 5 MHz à 5.5 MHz dans la plage de tension de VCO, le niveau étant de l'ordre 500 mV sur toute la gamme. Le condensateur ajustable permet de régler la fréquence minimum (5 MHz pour VCO minimum). On réglera la trappe 5 MHz pour obtenir le minimum de perturbation sur le signal de sortie (opération à effectuer pour F>50 kHz). La consommation mesurée sur le +15 était de 56 mA. La platine, une fois mise au point, sera montée et soudée dans un boîtier en tôle étamée de 74x74x30. L'entrée VCO se fait par un by-pass de 10 nF. Il convient en effet de prendre de grandes précautions pour éviter que le signal à 5 MHz, généré par le quartz, ne vienne synchroniser le VCO. Ce défaut, lorsqu'il existe, se traduit par une distorsion du signal BF vers les fréquences basses (en dessous de quelques kHz).

L'oscillateur à quartz est réalisé dans les mêmes conditions que le VFO. Il n'y a aucune mise au point à faire. Le signal constaté à la sortie, sur une charge de 50 Ω, doit être d'environ 400 mV et de forme sinusoïdale. La consommation mesurée était de 57 mA.

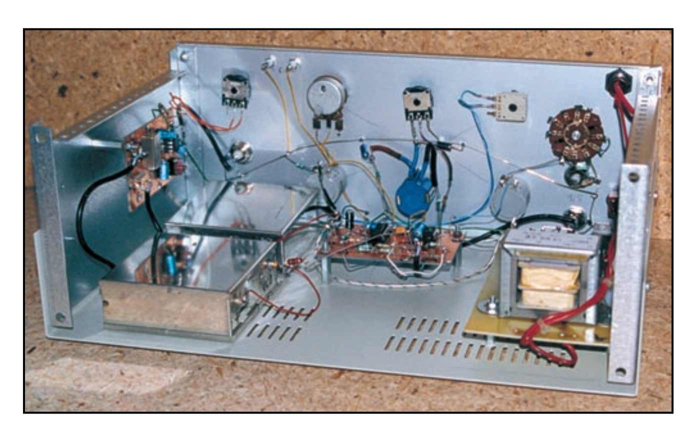
Le mélangeur, suivi de **l'ampli de sortie**, est réalisé également sur un CI double face. Il sera adapté, si nécessaire, à l'utilisation d'un mélangeur autre que celui cité sur le schéma. Pour l'essai de ce sous-ensemble, on réalisera toutes les liaisons pré-



Circuit imprimé de l'oscil. VFO du wobu BF (côté cuivre).



Implantation de l'oscil. VFO du wobu BF.



Vue interne montrant l'implantation des éléments.

vues : + et – 15 V, potentiomètre de gain (ou une résistance fixe de 10 kΩ), F1 (VFO), F2 (quartz) – sans les inverser - et par des câbles blindés. Comme pour le VFO, le signal sera vérifié à l'aide d'un oscilloscope et d'un fréquencemètre. C'est l'épreuve de vérité ! Sur toute la gamme du VFO, le signal observé devrait varier de 0 à plus de 500 kHz. Pour un réglage correct du VFO, vous devez même « balayer » de part et d'autre du zéro. Précisons que le signal obtenu restera sinusoïdal jusqu'environ 100 Hz, mais qu'il ne sera pas stable en fréquence en deçà de 2 ou 3 kHz ce qui, nous l'avons déjà dit plus haut, n'affectera pas sensiblement le fonctionnement en wobulateur.

Il nous reste à réaliser les circuits de **balayage et annexes** (toujours sur CI double face). Ces fonctions comportant de nombreux éléments de réglage (potentiomètres et autres), je conseille pour leur mise au point d'équiper préalablement le panneau avant et de réaliser les liaisons prévues entre les différents modules (voir schéma d'interconnexions).

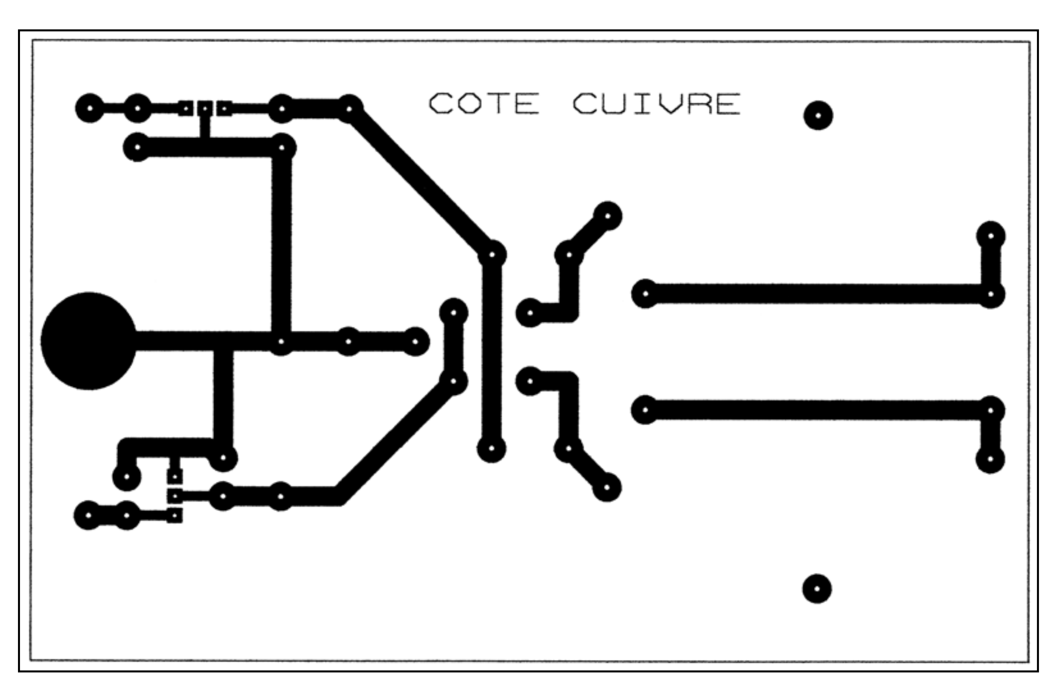
On pourra ensuite **vérifier le fonctionnement global de l'appareil** en respectant les étapes suivantes :

– commutateur d'entrée sur position « 0 », vérifier que le signal de sortie « S » varie bien de 0 à 500 kHz grâce aux potentiomètres de cadrage.

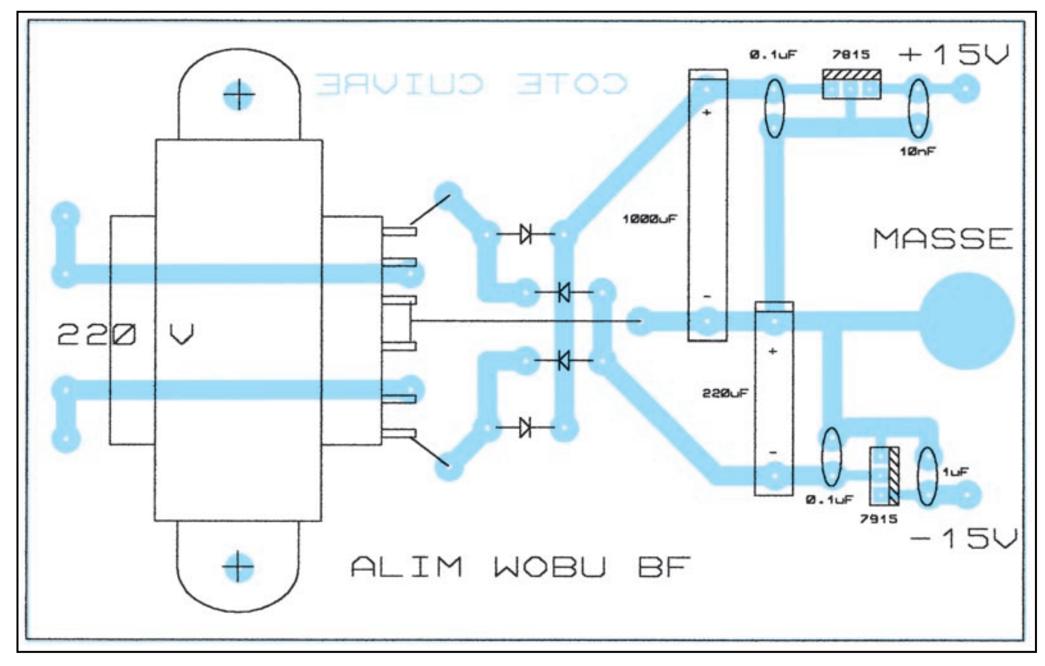
– dans les mêmes conditions, relier la sortie S à l'entrée du détecteur D et positionner l'interrupteur de l'amplificateur « vidéo » sur « Linéaire ». Régler le niveau de sortie au maximum. Connecter la sortie Y à l'oscilloscope en position « Continu ». Vérifier la qualité du signal issu de Y (absence d'oscillation parasite) et que son niveau varie en fonction de la commande « Gain Sonde » d'environ 1 V à 14 V. Vérifier également, en se réglant sur une valeur médiane de gain, que le niveau est pratiquement indépendant de la fréquence (à quelques dB près…). On aura vérifié, de cette façon, le fonctionnement du détecteur et de la chaîne d'amplification jusqu'à la sortie du signal qui sera appliqué à l'oscilloscope.

– il nous reste à vérifier le circuit marqueur que l'on pourra contrôler en statique. Connecter l'oscilloscope sur la sortie 14 du LM324 (condensateur de 1 µF). Quelle que soit la position du potentiomètre de cadrage (balayage sur 0), on devra constater le basculement de cette sortie (dans un sens ou dans l'autre), en manipulant le potentiomètre « Marqueur », au moment de l'égalité des tensions (fonctionnement en comparateur). On fera l'impasse sur le circuit de dérivation et l'acheminement de l'impulsion vers l'amplificateur de sortie (à vérifier en dynamique en présence d'un balayage).

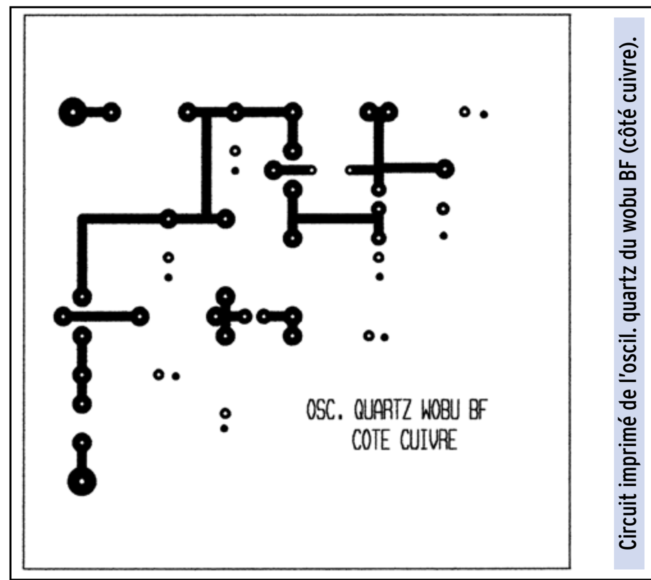
Les différents sous-ensembles ont été montés dans un coffret ESM EC 30/12-200, tel qu'il apparaît sur les photographies illustrant cet article.



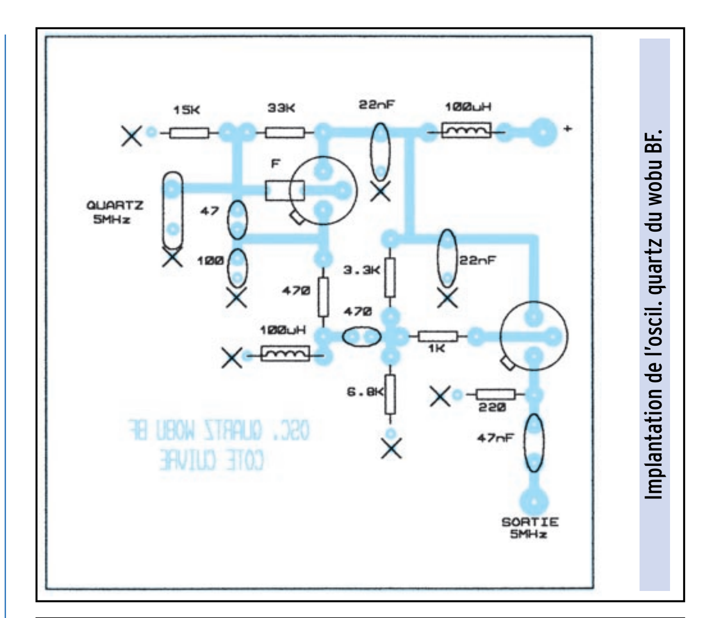
Circuit imprimé de l'alim. du wobu BF (côté cuivre).



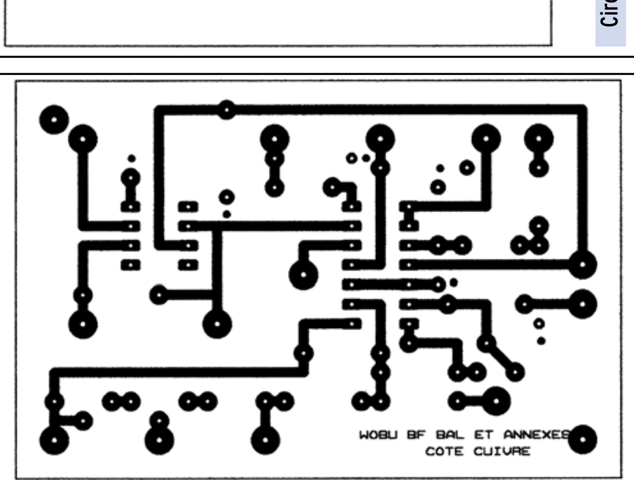
Implantation de l'alim. du wobu BF.



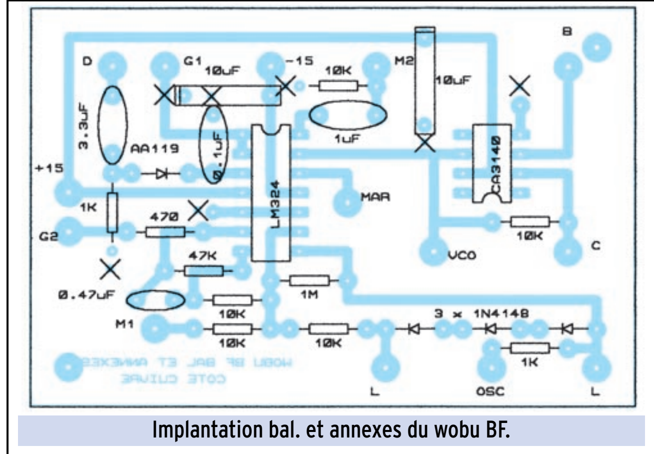
Circuit imprimé de l'oscil. quartz du wobu BF (côté cuivre).



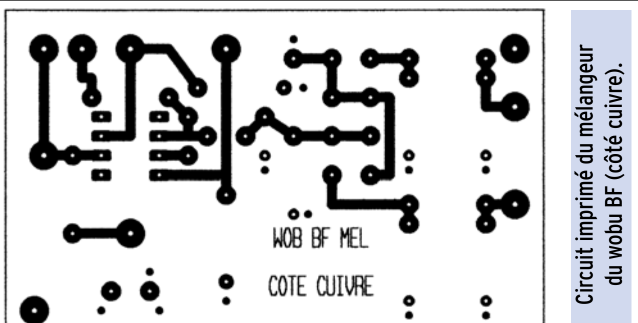
Implantation de l'oscil. quartz du wobu BF.



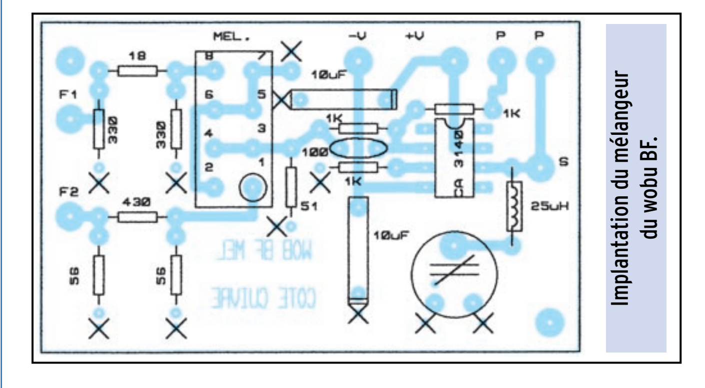
Circuit imprimé bal. et annexes du wobu BF (côté cuivre).



Implantation bal. et annexes du wobu BF.



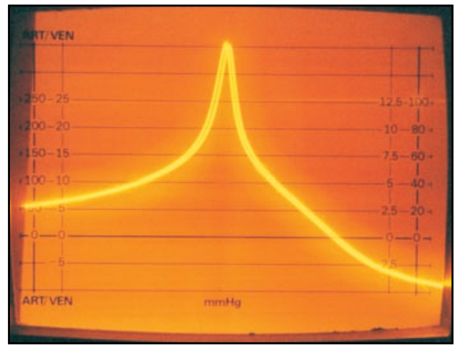
Circuit imprimé du mélangeur du wobu BF (côté cuivre).



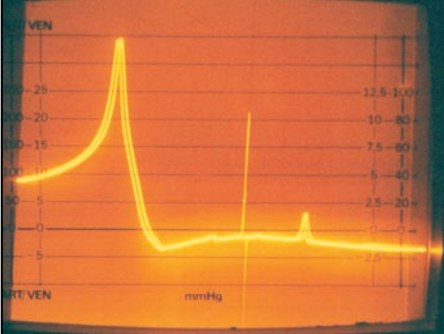
Implantation du mélangeur du wobu BF.

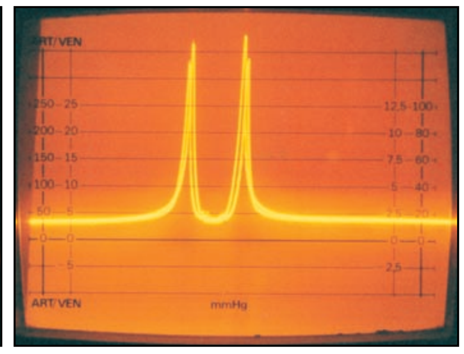
UTILISATION

Relier la sortie **S** à l'entrée du filtre et la sortie du filtre à l'entrée **D**, en se référant au schéma synoptique, de même que pour les liaisons à l'oscilloscope. Pour le filtre, on tiendra compte des impédances d'entrée et de sortie. Rappelons aussi que vous aurez sans doute à prévoir l'adaptation du signal de balayage de l'oscilloscope (X) à l'entrée du wobulateur. Dans mon cas, j'utilise un signal triangulaire d'amplitude 8 V basé à – 4, ce qui amène un signal de – 2 à + 2 V sur le potentiomètre de fenêtre. Il est recommandé d'utiliser le balayage le plus lent possible, ce



Filtre céramique 450 kHz : balayage étroit.


Filtre céramique 450 kHz : balayage large.


Filtre BF 800 Hz pour la CW.

qui conduit, pour une observation confortable, à utiliser un écran rémanent ou un oscilloscope à mémoire… Nous avons représenté ici 3 oscillogrammes photographiés sur tube rémanent :
- le cliché 1 représente la courbe de réponse d'un filtre céramique, prévu pour 450 kHz, avec un balayage de 85 kHz centré sur 450 kHz (balayage de droite à gauche).
Le calibrage vertical est de l'ordre de 6 dB/cm.
- le cliché 2 représente le même filtre mais avec un balayage de 550 kHz, donc beaucoup plus large. Le marqueur, que l'on aperçoit pratiquement au centre du cliché, est positionné à 250 kHz. Le dédoublement de la trace résulte de la forme du balayage : alternativement de gauche à droite et de droite à gauche et des déphasages dus aux composantes réactives dans les différents circuits.
- le cliché 3 représente la réponse d'un filtre BF (girateur) destiné à l'écoute de la télégraphie. Là, on a balayé de part et d'autre de la fréquence 0. Connaissant la fréquence centrale du filtre, qui est de 800 Hz, on en déduit que l'écart entre les deux sommets est du double, soit 1600 Hz, ce qui nous permet de disposer d'une échelle de fréquence, ici 130 Hz par mm et d'avoir une bonne idée de l'efficacité d'un tel filtre. Précisons que la fréquence centrale a été mesurée à l'aide d'un générateur BF et d'un fréquencemètre.

NOTE SUR L'ÉTALONNAGE DU MARQUEUR

Connecter :
- entrée Y de l'oscilloscope en continu sur la sortie 14 du LM324.
- un voltmètre numérique sur la borne Vm (tension marqueur).
- un fréquencemètre sur la sortie S.

Positionner :
- le commutateur d'entrée balayage sur 0.
- le potentiomètre vernier du centrage au minimum (côté masse).
- le potentiomètre de centrage au maximum.

Ajuster le centrage pour obtenir la valeur la plus élevée de fréquence en restant sur une valeur ronde, par exemple 550 kHz. Rechercher alors la position du potentiomètre de marqueur provoquant le basculement (constaté sur l'oscilloscope) et noter la tension relevée sur le voltmètre. On procédera ainsi pour chaque valeur de fréquence, ce qui permettra, de proche en proche, de disposer d'un tableau d'étalonnage du marqueur. On pourra de même faire correspondre à chaque valeur de fréquence le chiffre correspondant du vernier, mais dans ce cas il conviendra de se souvenir que ces chiffres ne sont valables que pour le vernier à zéro.
Rappelons également, qu'en fonctionnement dynamique, la fréquence centrale de la trace est obtenue en passant le commutateur sur la position 0.

Claude TRASSAERT, F5YC

Un transverter 28/144 MHz

Les transverters pour la bande 2 mètres présentent un intérêt certain pour l'amateur, soucieux de son budget. En tenant compte de la technologie radioamateur, le transverter présenté dans cet article convertit la bande 144-146 MHz dans la bande 10 mètres (28-30 MHz). C'est un kit proposé par la firme UKW-Technik(*), bien connue dans le monde des VHF, UHF et SHF.

La puissance du signal à haut niveau et la pureté spectrale du signal de contrôle ont une signification de plus en plus importante aujourd'hui. Le critère de bonne reproductibilité aussi.

1. DESCRIPTION DU CIRCUIT

La Figure 1 détaille le schéma électrique du transverter 28/144 MHz. En synthétisant la fréquence, le concepteur a choisi un circuit ayant fait ses preuves.
L'oscillateur quartz oscille à 116 MHz au moyen d'un U310 (T1). Le signal est amplifié dans l'étage suivant. Un circuit intégré MSA1104 (IC1), ampli à large bande, est employé. Il donne un niveau de sortie de 50 mW.
Le SRA1H, mélangeur en anneau à haut niveau, nécessite un niveau d'oscillateur de +17 dBm (50 mW). Ce type peut être utilisé jusqu'à 500 MHz.
L'atténuateur en PI, qui comprend R1 à R3, est utilisé pour contrôler l'adaptation de la sortie de l'émetteur. Pour un signal d'émission "propre" (produits d'intermodulation avec contrôle multi-ton <50 dB), le mélangeur en anneau doit être excité à pleine puissance à 1 mW max. (0 dBm). La Table 1 donne les valeurs des résistances nécessaires à l'atténuateur, par rapport à la sortie choisie. Toutes les spécifications peuvent être ramenées à des valeurs standards.
Simultanément, l'atténuateur sert de coupure (blocage) large-bande 50 ohms au mélangeur en anneau. En parallèle, le signal reçu est mesuré avec une haute impédance et adapté à T2, BF981 - étage à transistor à faible bruit qui donne l'amplification de la fréquence intermédiaire reçue - au moyen de L2 & C1.
Le signal 2 mètres reçu est transformé dans la partie de T3, BF981, au travers d'un filtre en PI (impédance d'antenne 50 ohms). Le préamplificateur est suivi d'un filtre à 2 circuits. En même temps, la tension de fonctionnement fournie (+12V) est commutée à travers la diode PIN D1 (BA886).
En émission, la diode D2 (BA886) est activée. Le signal passe d'abord par un filtre à 3 circuits. L'amplificateur qui suit est associé aux amplificateurs intégrés large-bande (IC3, IC4, IC5). La combinaison MSA0101, MSA0304 et MSA1104 garantit un niveau de sortie de 50 mW (+17 dBm) à cet endroit, avec une amplification de 40 dB.
En pratique, ce transverter peut être complété par n'importe quel amplificateur. Dans ce cas, un filtrage supplémentaire pour les harmoniques est conseillé.

P_{In}	dB	R_1	R_2	R_3
1 mW	0 dB	---	0 Ω	51 Ω
2 mW	3 dB	300 Ω	18 Ω	300 Ω
5 mW	7 dB	120 Ω	47 Ω	120 Ω
10 mW	10 dB	100 Ω	68 Ω	100 Ω
20 mW	13 dB	82 Ω	100 Ω	82 Ω
50 mW	17 dB	68 Ω	180 Ω	68 Ω
100 mW	20 dB	62 Ω	240 Ω	62 Ω

Table 1 : Valeurs des résistances de l'atténuateur (damping). Toutes les valeurs sont prises sur E12 ou E24.

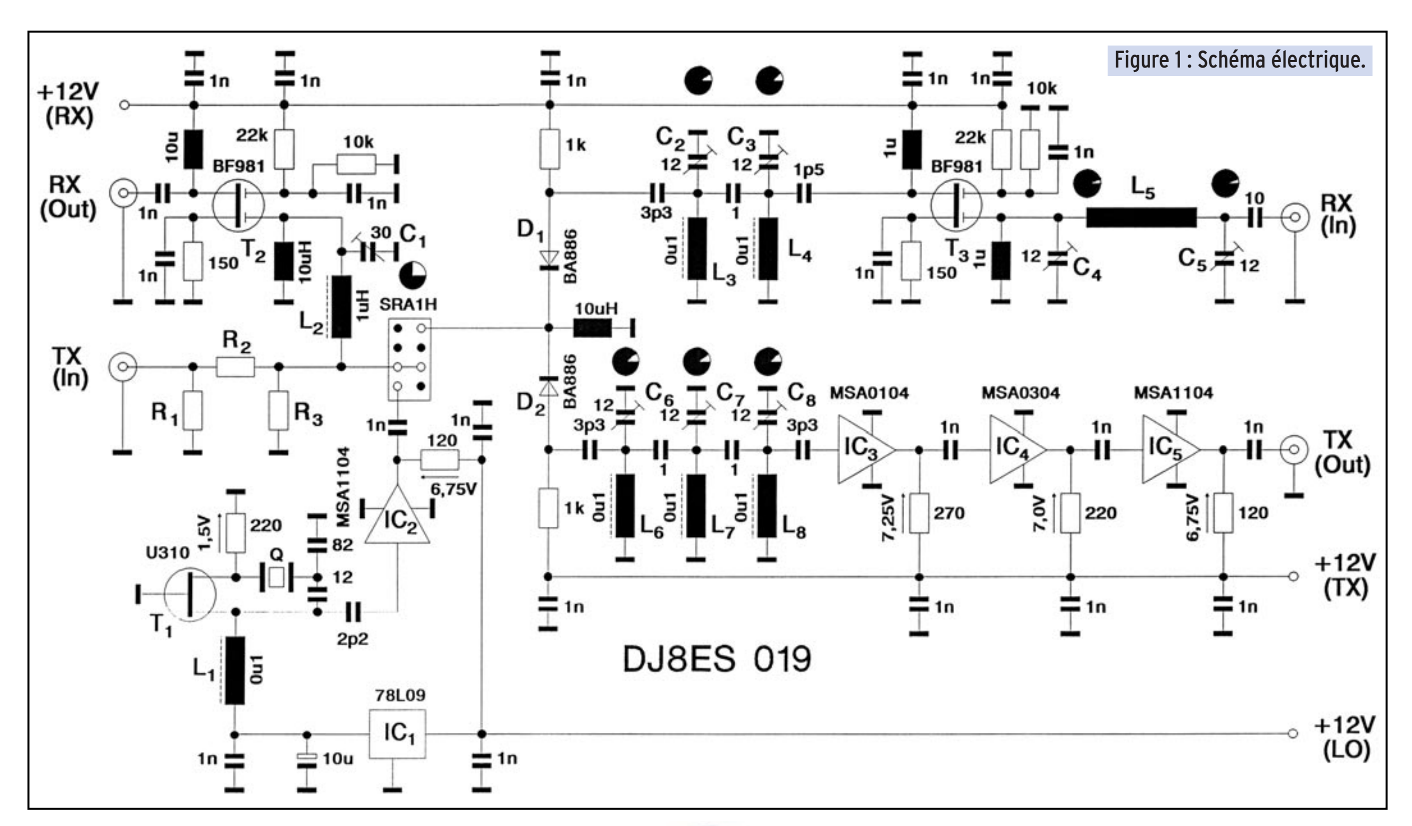


Figure 1 : Schéma électrique.

2. MONTAGE

Le transverter 28/144 MHz est réalisé sur une plaque d'époxy double face, de 54 mm x 108 mm, comme le montre la photographie en Figure 2. Il est référencé DJ8ES 019. Ses dimensions permettent de le placer dans un boîtier standard de 55.5 x 111 x 30 mm.

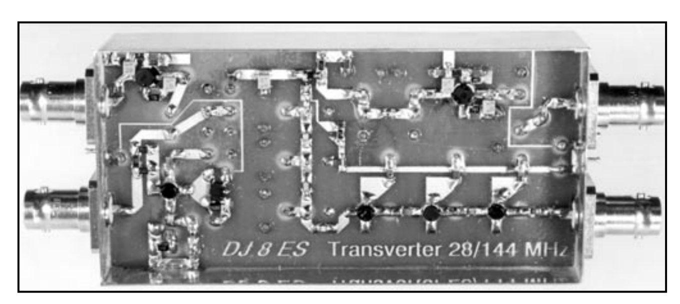


Figure 2 : Photographie du prototype de l'auteur, dessus ▲ et dessous ▼.



Bien que cela ne soit pas indispensable, le circuit imprimé peut être argenté à froid avant perçage. Les trous adéquats pour les transistors stripline et les amplis large-bande seront percés. Ces composants sont à plat tout contre la surface du circuit imprimé.

Les contacts de traversée requis sur la plaquette pour les bobinages et le mélangeur en anneau seront faits avec des rivets de cuivre (1.5 mm de diamètre). Après perçage, les trous pour le quartz, l'ajustable, les bobinages NEOSID, etc. devront être chanfreinés, côté masse du circuit imprimé, avec une mèche de 2.5 mm.

NB : les connexions de masse doivent rester intactes.

Des encoches d'environ 1 mm x 8 mm seront faites sur les bords du circuit imprimé, pour les socles BNC. Lorsque ce travail préliminaire est fait, on peut vaporiser un vernis soudable sur la surface du circuit imprimé.

Les collerettes des socles BNC doivent être en contact étroit avec le bord du couvercle. Si, maintenant, on installe le circuit imprimé de façon à ce que la tige arrière soit appuyée (enlever le Téflon avec un cutter), il doit être possible de mettre le couvercle du boîtier sans peine, pour tester les bobinages du filtre et le quartz. Lorsque le circuit imprimé a été soudé tout autour des cloisons du boîtier, les autres composants peuvent alors être mis en place.

3. MISE EN ROUTE

Pour le réglage, il faut un multimètre, un fréquencemètre, une sonde-diode, un wattmètre et la réception d'un signal 144 MHz.

Le 1er oscillateur est ajusté au moyen du circuit accordé amplificateur L1. La consommation de cet étage est de 65 mA dont 55 mA sont nécessaires rien que pour l'amplificateur large bande IC2 (MSA1104).

Seul, le filtre à 3 circuits (C6 à C8) devra être équilibré côté émission. La position approximative des trimmers est montée sur le schéma de câblage en Figure 3. La Figure 4 montre l'implantation, côté piste.

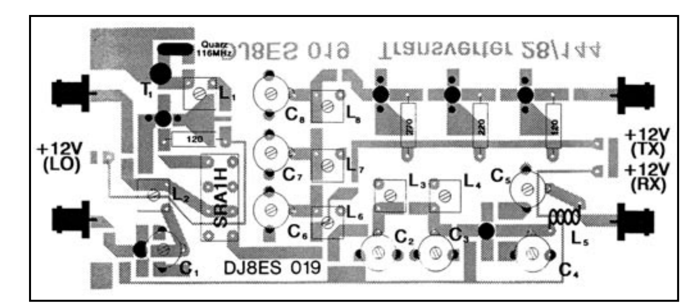


Figure 3 : Implantation des composants montrant la position des condensateurs ajustables.

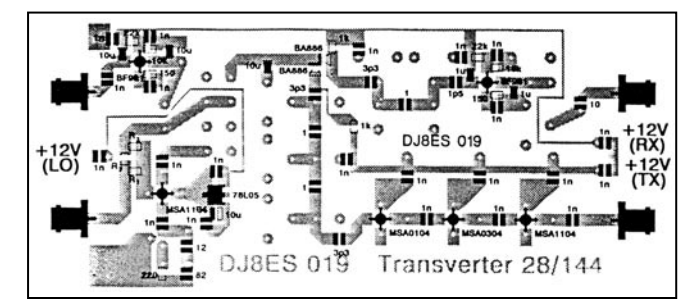
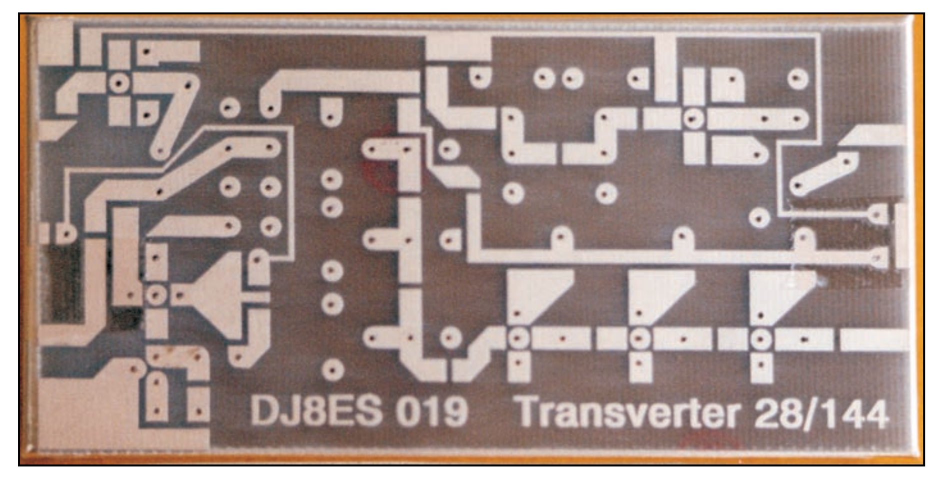


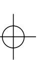
Figure 4 : Le circuit imprimé, côté pistes, avec les semi-conducteurs et composants à montage en surface (SMD).

Il est possible de mesurer un courant de 130 mA avec une tension de fonctionnement de +12 V, ce qui est déjà une indication que les étages amplificateurs fonctionnent correctement. Si l'atténuateur de l'entrée est dimensionné comme décrit à la Table 1, on peut s'attendre à une sortie dépassant 50 mW. Les harmoniques possibles (oscillateur, fréquence image, etc.) sont atténuées mieux que 55 dB.

L'équilibre initial du récepteur peut être fait un utilisant directement un signal reçu, puissant (par ex. balise VHF). Ici, le filtre à 2 circuits (C2, C3) doit être soigneusement réglé pour la meilleure puissance du signal. Un autre filtre est placé au niveau F1 (28 MHz), après le mélangeur. A cet endroit, le trimmer C1 est équilibré pour un signal maximum. Naturellement, le couplage direct du circuit parallèle influe sur le côté transmission. Mais cette influence n'a aucun effet puisque l'on dis-



Circuit imprimé (non au format).



pose d'une réserve de capacité appropriée. L'optimisation du rapport signal/bruit (filtre en PI avec C4, C5 et L5 à l'entrée du récepteur) complète l'équilibrage.
A seulement 20 mA, la consommation pour la partie réception est très faible. Le facteur de bruit est approximativement 2 dB et l'amplification de l'émission, approximativement 20 dB.

4. LISTE DES COMPOSANTS

IC	TA78L09F (SMD) régulateur (Montag Surface)
IC2, IC5	MSA1104 (Avantek)
IC3	MSA0104 (Avantek)
IC4	MSA0304 (Avantek)
T1	U310 (Siliconix)
T2, T3	BF981 (Siemens)
D1, D2	BA886PIN diode (SMD)
L1, L3, L4	BV5061 bobinage Neosid
L6, L7, L8	0.1 µH, bleu/marron
L2	BV5048 bobinage Neosid
	1 µH, jaune/gris
L5	1 mm, 4,5 spires en fil argenté 1 mm diam.
C1	30 pF, ajustable (rouge) au pas de 7.5 mm (Valvo)
C2- C	12 pF, ajustable (jaune) au pas de 7.5 mm (Valvo)
Q	HC18U ou HC25U
	quartz 116 MHz
1 x	SRA1H mélangeur en anneau à haut niveau
2 x	120 Ω, 0.5 carbone
1 x	220 Ω, 0.5 carbone
1 x	270 Ω, 0.5 carbone
4 x	BNC socle
	(UG-290 A/U)
3 x	Traversées téflon
1 x	Boîtier
	55.5 x 111 x 30 mm
9 x	Rivets cuivre (1.5 mm dia.)
Tous les autres composants : montage surface	
2 x	1 µH Self de choc
3 x	10 µH Self de choc
1 x	1 µF/20 V tantal

Condensateurs céramiques	Résistances
3 x 1 pF	1 x 150 Ω
1 x 1.5 pF	1 x 220 Ω
1 x 2.2 pF	2 x 1 kΩ
4 x 3.3 pF	2 x 10 kΩ
1 x 10 pF	2 x 22 kΩ
1 x 12 pF	2 x 82 pF
17 x 1 nF	

5. CONCLUSION

Le concepteur, DJ8ES, a utilisé ce transverter, avec succès, avec un préamplificateur en tête de mât et un amplificateur de puissance. Les modules hybrides modernes, disponibles sur le marché, font d'excellents étages amplificateurs, ce qui permet de porter le signal de sortie de 50 mW à 20 W d'un seul coup.
Nota : l'ampli hybride faisant suite à ce montage a été décrit dans le numéro 177 de MEGAHERTZ.

Les résultats obtenus avec ce transverter 28/144 MHz démontrent, une fois de plus, que de hautes performances peuvent être obtenues avec un équipement "fait-maison", montés et réglés avec un matériel de mesure tout simple !

Texte traduit et adapté par Christiane MICHEL F5SM, avec l'aimable autorisation des Editeurs UKW-Berichte.

(*) Pour tout renseignement : Christiane Michel, Les Pillets, 89240 PARLY. (Fax : 03.86.44.08.82) ou courrier avec ETSA.

Un E/R déca BLU & CW simple et performant

Modification sur le récepteur

Voici une petite modification à apporter au récepteur paru dans Mégahertz Magazine n° 210, page 16 et suivantes. En effet, lors de l'écoute d'une station faible, avec le filtre passe-bas (MAX293) réglé sur une bande passante plus étroite que celle du filtre à quartz, les stations gênantes qui traversaient le filtre à quartz, bien qu'éliminées avec le filtre BF, agissaient sur le contrôle automatique de gain (CAG), et la station faible devenait presque inaudible. Ceci est du au fait que l'amplificateur de tension de CAG (Q2) prélève le signal avant le filtre passe-bas BF (IC3).

Pour remédier à ce petit inconvénient, il suffit de prélever le signal après le filtre passe-bas, entre C41 et le point reliant Q6 à Pot4. Mais le niveau de ce signal est trop élevé pour un fonctionnement correct. Il suffit d'ajouter un diviseur de tension (les résistances de 56k et de 5,1k), de couper la piste entre le point reliant R10, C32, C36 et le condensateur C33, de relier le condensateur C33 au point milieu des deux résistances ajoutées. C'est un peu compliqué à expliquer, mais le schéma vous renseignera parfaitement. La modification se fait très bien côté pistes du circuit imprimé. Une petite perceuse basse tension équipée d'une petite fraise de dentiste est parfaite pour couper la piste en amont du condensateur C33. N'oubliez pas de réajuster P4 pour le réglage de S9 (sur le S-mètre) à 50 µV injectés à l'entrée antenne. Et maintenant partez à la chasse aux stations faibles et lointaines, cachées dans le QRM…

Modification sur récepteur F6BQU R0400.

Luc PISTORIUS, F6BQU
e-mail : l.pistor@worldonline.fr

Le vieillissement des antennes

L'effet M.C.C.E. (Mélangeur de Champs à Couple Electrolytique)

AVERTISSEMENT : L'étude réalisée sur 4 années a nécessité une somme importante de mesures et observations avec les objectifs suivants :
- vérifier la non interaction du récepteur ou d'autres éléments propres à la station dans le phénomène actif M.C.C.E.
- confirmer la reproductibilité de l'effet sur tous types d'antennes.

Afin de ne pas inonder le lecteur avec des formulations de sciences physiques, la présente description sera axée sur une vulgarisation où les éléments utiles seront explicités aux lecteurs.
Une recherche via Internet sur cet axe de travaux est restée sans réponse. Le baptême « Effet M.C.C.E. », créé à la suite de cette recherche, permet ainsi de structurer et répertorier ce sujet d'étude.

MISE EN SITUATION

L'Effet M.C.C.E. (Mélangeur de Champs à Couple Electrolytique) s'applique à tous types d'aériens, déca, VHF, UHF, SHF, en ciblant les plus exposées c'est-à-dire les antennes de concept électrique et mécanique médiocre.
Pour mieux appréhender cette description, nous nous arrêterons sur les antennes décamétriques où le phénomène est reproductible en cas d'école.
Trois critères de notoriété « culture antenne », aujourd'hui ne se discutent plus. Ce sont le type d'aérien utilisé, son accord à la fréquence de travail souhaitée, les contrôles étant effectués avec le panel d'appareils disponibles sur le marché.
En pratique, l'aérien va se distinguer par son type (filaire, beam, verticale), entouré selon le cas d'un coupleur variable ou adaptation fixe, symétriseur, puis d'un élément de contrôle permettant de déceler une anomalie en séquence d'émission.
Pour plus de détails sur ce passage, F9HJ a rappelé l'essentiel à la suite de ses excellentes descriptions dans les précédents numéros de MEGAHERTZ magazine.



Voici un démontage d'antenne après 2 années de service. On remarquera le niveau important d'oxydation sur les éléments actifs. C'est le siège de M.C.C.E.

L'objet de l'étude mettant en valeur l'Effet M.C.C.E., cible exclusivement le comportement en réception des antennes dans leur phase de vieillissement.
Une des premières interrogations est de mettre en évidence la notion relative de vieillissement. Or, le constat d'analyse donne une réponse significative sur ce sujet : une antenne, mécaniquement jeune, peut être vieille électriquement.
Le seuil critique de vieillissement est lissé sur 4 ans pour des zones éloignées des sources importantes de pollution.
Il est ramené à 6 mois en zones industrialisées.
Ce premier constat met en évidence qu'un aérien de moins d'un an peut générer des anomalies de fonctionnement en réception.

FACTEUR DE VIEILLISSEMENT

Il est pertinent de répertorier le seuil de dégradation électrique de l'aérien, la nature de la dégradation et les conséquences.
Les modifications du comportement électrique de l'aérien sont corrélées à trois conditions sur deux registres :

Environnementales :
- la densité de pollution permanente de l'air dans l'environnement de complexes routiers ou industriels.
- l'hygrométrie moyenne de la zone géographique où sont utilisées les antennes.

Conceptuelle :
- le concept global de l'aérien dans ses critères mécaniques et choix des matériaux constitutifs.

CONJONCTURE DU VIEILLISSEMENT			
Effet chimique	Effet électrique	Structure mécanique	Exposition intempéries
Pollution de l'air	Insertion d'éléments	Couples métaux	Facteurs
Diverses	à composante	connectique,	thermiques/
oxydations	non linéaire	protection	hygrométriques

Le facteur d'environnement hygrométrique est à nuancer avec le facteur de pluviométrie. Le facteur de vieillissement sera plus faible en région sèche avec de fortes pluies ponctuelles. Les conditions hygrométriques accélérant le vieillissement se situent pour un aérien soumis en permanence à 80 % d'humidité relative en zone polluée.

SEUIL DE DÉGRADATION

Facteurs de dégradation	Seuil de dégradation du signal dans le temps				
Zone industrialisée	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	4 ans
Connectique extérieure :					
Pas de précaution	X				
soignée			X		
Couples mécaniques :					
nombreux	X				
limités		X			
Zone à complexes routiers					
Connectique extérieure :					
Pas de précaution		X			
soignée				X	
Couples mécaniques :					
nombreux	X				
limités		X			
Zone peu polluée					
Connectique extérieure :					
Pas de précaution			X		
soignée					X
Couples mécaniques :					
nombreux		X			
limités				X	

L'EFFET M.C.C.E.

(MÉLANGEUR DE CHAMPS À COUPLE ELECTROLYTIQUE)

Le vieillissement quantifié ci-dessus, va avoir pour effet d'insérer intempestivement ou durablement un mélangeur à diodes au cœur des éléments mécaniques de l'antenne, ou au niveau de la connectique.

Le phénomène simplifié était connu en modulation d'amplitude sous le nom de « modulation par cellule redresseuse à cuproxyde ». Système naturel qui a donné lieu à de nombreuses anecdotes lors de l'utilisation d'émetteurs AM vis-à-vis de pièces métalliques proches de celui-ci.

Citons l'une des plus cocasses pour les passants « les cheneaux qui parlent » au domicile de F9PR (banlieue parisienne en 1954).

Hormis ce cas farfelu, pourtant bien réel, aujourd'hui, la technologie offrant des sensibilités accrues, met en évidence d'autres effets.

CONSÉQUENCES

La mission globale de l'Effet M.C.C.E. est de détériorer le rendement de l'antenne en réception, par superposition d'une deuxième bande de fréquences à celle d'écoute. Il en résulte une multiplication des stations sur la portion de bande écoutée.

Plus clairement, l'Effet M.C.C.E. joue le rôle d'un transpondeur qui va transférer une bande de fréquences sur celle que vous écoutez.

Il en résulte les conséquences suivantes :

- augmentation du bruit de bande par effet électrolytique ;
- confusion sur l'attribution de fréquence des stations entendues (intruders virtuels) ;
- interférences par transposition de bande.

Pour des applications spécifiques, tel un relais VHF ou UHF à décalage 600 kHz, l'effet et amplifié en raison d'une émission/réception simultanée sur le même aérien. Le relais, alors qu'il est en porteuse, à la possibilité de retransmettre une émission provenant d'une autre bande de fréquences. Sans porteuse du relais, la station « parasite » n'est plus présente à l'entrée du récepteur.

Fréquemment, l'effet est attribué subjectivement à d'autres causes. La mise en place d'une antenne professionnelle de qualité, excluant à 99 % les couples électrolytiques, et dotée d'une excellente tenue aux phénomènes thermiques, balaye ce type de défaut.

Toutefois, ceci est confirmé à condition d'un environnement proche exempt d'éléments se transformant en émetteur sous l'Effet M.C.C.E. (réseau de haubanage métallique) Voir paragraphe « cas extrêmes ».

L'intérêt de la mise en évidence de l'Effet M.C.C.E., en regard d'autres dégradations tels la transmodulation, l'intermodulation, est qu'en a priori il se confond à ceux-ci.

La résolution de problèmes rencontrés en réception, passe obligatoirement par une identification stricte de la genèse du problème : dynamique du récepteur, antenne, ligne de transmission etc.

L'étude sur le phénomène de vieillissement de l'aérien **démontrera que l'on a souvent accusé à tord les caractéristiques dynamiques du récepteur** dans les bandes basses et en périodes nocturnes.

Tout en évitant une longue liste de résultats de mesures, il est souhaitable d'avertir les spécialistes sur les différenciations quantifiées qui ont été nécessaires au levé de doute entre les effets de transmodulation, intermodulation et M.C.C.E.

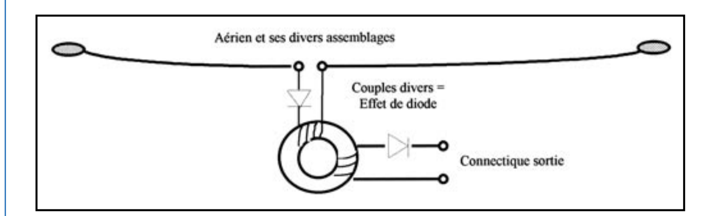
CONSTRUCTION NATURELLE DU MÉLANGEUR VIRTUEL

De par leur construction, les antennes grand public, ou construction locale, constituent un assemblage de pièces mécaniques comprenant les liaisons et le serrage.

L'utilisation de matériaux différents (fer laiton par exemple, la qualité des soudures), constituent autant de couples électrolytiques, thermoélectriques, thermochimiques. Si le phénomène d'oxydation n'est pas récent, la mise en route des réactions chimiques est amplifiée par les niveaux actuels de la pollution de l'air.

Nous connaissions les conséquences classiques en réception, significatives d'une détérioration, par la création de nombreux parasites à fronts raides lorsque l'aérien était secoué par le vent.

Mais aussi dans la situation d'une hygrométrie prolongée, la génération de parasites permanents genre « chuintements » sur les bandes écoutées.



Soumis aux agressions de la pollution de l'air, conjugué au concept de réalisation, les aériens ont la capacité de se transformer rapidement en fonction active de mélangeur en réception.

LES CRITÈRES FAVORISANT L'EFFET M.C.C.E.

Les observations quantifiées sur différentes antennes montrent une « hiérarchie » de critères favorisant un vieillissement rapide des aériens :
- le grand nombre de pièces mécaniques constituant l'aérien ;
- les diversités de métaux utilisés ;
- les modes de liaison des pièces constitutives, soudure, serrage vis (voir photos) ;
- concept du tout à la masse ou point chaud isolé.

Reconnaissons qu'il est délicat, en amateur, de réaliser l'aérien idéal où le couple électrolytique se développerait difficilement sous l'effet des agressions de l'environnement. Ce type d'antenne n'est pas illusion, il existe réellement chez les pros, à des prix octuplés par rapport aux antennes traditionnelles, et pour cause !

APPROCHE D'UNE MODIFICATION COMPORTEMENTALE DE L'ANTENNE

Nous allons mesurer, dans la relativité, le vieillissement d'une antenne par sa production de bruit blanc.

PROCÉDURE DE MESURE :

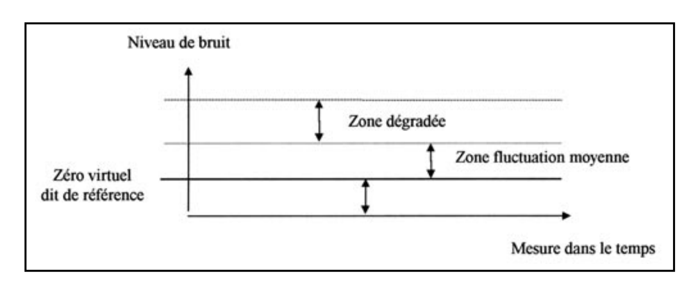
La procédure consistera en une mesure globale du bruit BF reçu en réception. La méthodologie sera minutieuse pour prétendre à un résultat. Une précision est à rappeler, la mesure du bruit antenne se situant dans un contexte de relativité, il est nécessaire d'effectuer une première approche dite référentielle sur l'antenne à tester dans le temps, celle-ci étant neuve ou complètement révisée.

MATÉRIEL :

- réaliser le montage simple décrit ci-dessous ;
- récepteur sur charge 50 ohms, créer le point de référence propre au récepteur sur le galva par ajustement du potentiomètre BF ;
- commuter sur l'antenne à tester en établissant les valeurs moyennes de bruit (moyenne à heures fixes et sur minimum 4 jours) qui seront au-dessus du point de référence sur charge 50 ohms ;
- croiser la manipulation avec différents récepteurs ;
- noter, sur un tableau de relevés, les valeurs relatives sur chaque récepteur, niveau zéro de référence, niveau moyen de bruit, niveau de bruit en recherche du vieillissement ;
- les relevés sont mensuels.

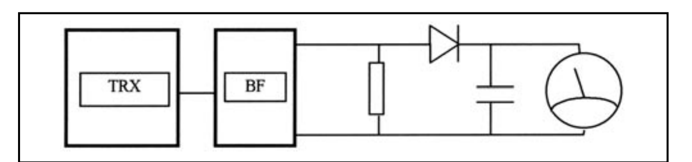
Ce processus de démonstration permet d'expliquer comment suivre l'évolution de l'Effet M.C.C.E. et ne peut s'appliquer que dans le cadre de la recherche, ou éventuellement pour la curiosité. Nous verrons en finalité, la solution permettant d'aller droit au but, sans être dans l'obligation de mesurer le vieillissement.

Le moment est opportun de préciser qu'il faut avoir prévu, à l'origine de la mise en place des aériens, le principe d'une dépose, ou accès facile pour entretien. Malheureusement, ce n'est pas toujours facile.



APPAREILLAGE DE MESURE

Le circuit intégrateur est composé d'une résistance de charge, équivalente à l'impédance du circuit BF de sortie (4 - 16 ohms),



la diode est germanium et le condensateur 4,7 nF. L'utilisation d'un galva à aiguille permet une lecture plus mémorisable qu'un affichage numérique, qui n'est pas à exclure suivant les pratiques. Un galva 50 ou 100 µA de sensibilité fait l'affaire. Le réglage du seuil se fait par le potentiomètre BF du transceiver.

AUGMENTATION DU BRUIT ET UTILISATION DE L'ANTENNE EN ÉMISSION

Cette expérience est réalisée sur un dipôle comportant des couples mécaniques au niveau du balun, sans protection de la connectique.

Bande 80 m	Niveaux	Temps de dégradation
Fluctuations moyennes		
Jour	7 dB	
Nuit	16 dB	
Antenne utilisée en émission		Pas d'anomalie évidente
Jour	8 dB	constatée sur 6 mois
Nuit	17 dB	
Antenne non utilisée en émission		L'augmentation de bruit
Jour	13 dB	est significative surtout
Nuit	26 dB	en période nocturne

Cette expérience, non évidente à mettre en œuvre, saisie sur plusieurs années, montre qu'un aérien soumis à une émission fréquente, annule l'effet M.C.C.E., ceci uniquement sur les phases naissantes d'oxydation.

De manière plus significative, des tests réalisés sur un dipôle 50 MHz, où il était constaté une augmentation de bruit allant jusqu'à 14 dB, accompagné de transposition de bande radiodiffusion, un envoi ponctuel d'une porteuse de 20 watts pendant 3 secondes a supprimé immédiatement l'effet. Reproductibilité assurée !

Ce constat permet de penser à un auto nettoyage par la HF de la réaction chimique naissante au niveau du couple électrolytique.

Les antennes VHF, UHF, SHF, avec une fonction de transpondeur ou relais, sont très sensibles au point de naissance de l'Effet Mélangeur. Le seuil de déclenchement du squelch, par exemple, se modifie vers une ouverture permanente.

Il est rappelé, en cours de lecture, hormis un bruit blanc, l'effet de mélangeur ne nécessite pas obligatoirement des champs puissants, radio FM, radiotéléphones divers dans les bandes environnantes.

MÉTHODOLOGIE ACCÉLÉRÉE

Chaque aérien de conception classique, même en parfait état, va mettre en évidence l'Effet M.C.C.E. et cela, sans attendre un vieillissement mécanique ou électrolytique dans le temps. Le produit de mélange sera beaucoup plus faible.

Bien que très simple sur le fond, cette démonstration nécessite une disponibilité d'espace physique et diverses antennes disponibles simultanément. Il faut disposer au minimum d'une antenne décamétrique à tester et deux antennes en VHF pouvant être alimentées en même temps.

Les deux émetteurs VHF sont les « oscillateurs locaux ». La puissance de ceux-ci doit être réglable entre 1 et 10 W. Les deux antennes VHF seront distantes entres-elles d'environ 10 m. La distance entre les antennes VHF et l'antenne décamétrique à tester peut être comprise entre 20 et 100 mètres.

PROCESSUS DE MESURE :
- régler la puissance des émetteurs VHF vers 5 watts ;
- enclencher simultanément les deux émetteurs VHF ;
- sur le récepteur déca raccordé à l'antenne en test, rechercher le signal de mélange infradyne ;
- attention à la recherche du signal retour dont la précision de fréquence sera la résultante, juste ou additive et soustractive, du décalage fréquence des deux émetteurs VHF ;
- noter le niveau S-mètre du signal résultant sur le récepteur déca ;
- avec un peu de matériel, il est intéressant de vérifier en même temps le signal de mélange sur deux antennes déca différentes.

REMARQUES SUR L'EXPÉRIENCE

A) LE SIGNAL DE MÉLANGE
- il existe systématiquement, ne pas le retrouver équivaudrait à une anomalie dans le process de mise en application ci-dessus ;
- au premier essai, il est souhaitable d'utiliser une puissance de 10 watts sur les deux émetteurs VHF pour trouver la résultante plus facilement ;
- si le signal résultant est à S9 voire plus, attention le mélange peut avoir une source directement à la station, connectique ou les diodes dans le TOS-mètre par exemple ;
- la résultante infradyne ou supradyne change rarement la valeur du résultat. Choisir le mode infradyne ou supradyne en fonction de l'occupation de fréquence de la bande résultante. Ici, le 2 MHz, est généralement chargé en période nocturne par des stations radiophoniques puissantes. Il est dans ce cas préférable de faire l'essai en matinée.

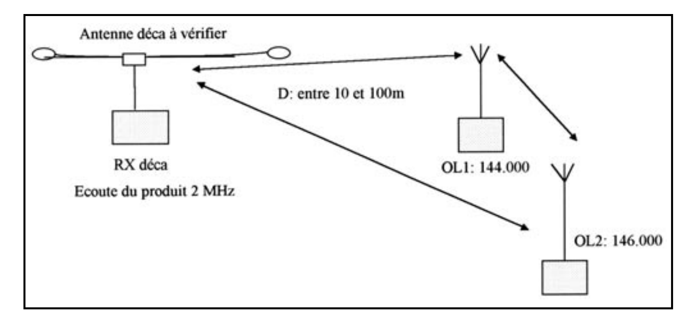
B) LES ANTENNES
- Les antennes des émetteurs VHF faisant office d'OL peuvent être verticales ou horizontales ;
- étant en contrôles relatifs avec points de repères locaux, il est nécessaire d'utiliser le même matériel pour maintenir les repères.

RÉCAPITULATIF

Oscillateurs locaux		Fréquence résultante	Antenne testée	Résultat
N°1	144 MHz	2 MHz	Antenne multibandes	
N°2	146 MHz		de 1.8 à 30 MHz	Signal à S6

Dans cette présente expérience, le résultat de mélange noté S6 est fort, il témoigne d'une altération de l'antenne décamétrique.

CONFIGURATION GÉOGRAPHIQUE DE L'EXPÉRIENCE

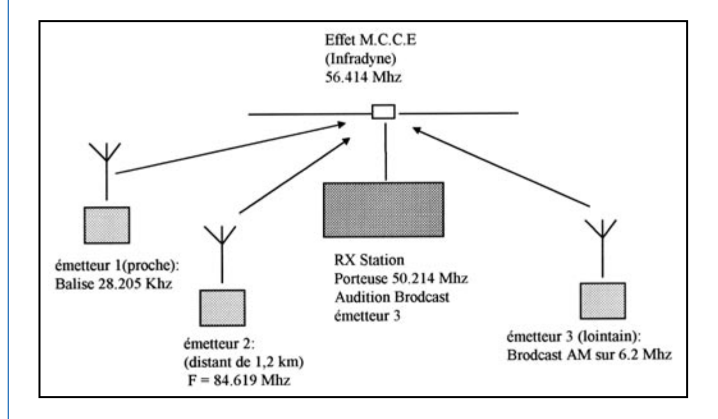


LES CAS EXTRÊMES

1) Transposition quasi parfaite de la bande 1,8 MHz sur la bande 300 kHz avec balun d'une FD4 aux bornes de raccordement des brins actifs oxydés.

Fréq. OL	Fréq. écoutée	QRK	Fréq. origine	QRK	Ecart OL/FO	Stations
1.530 MHz	302 kHz	59+	1.832 MHz	59	300 kHz	F6CGT CW
1.530 MHz	298 kHz	59+	1.828 MHz	58	300 kHz	F5IN CW
1.530 MHz	301 kHz	59+	1.831 MHz	59	300 kHz	F9KP SSB
1.530 MHz	304 kHz	59+	1.834 MHz	54	300 kHz	DJ8QP CW

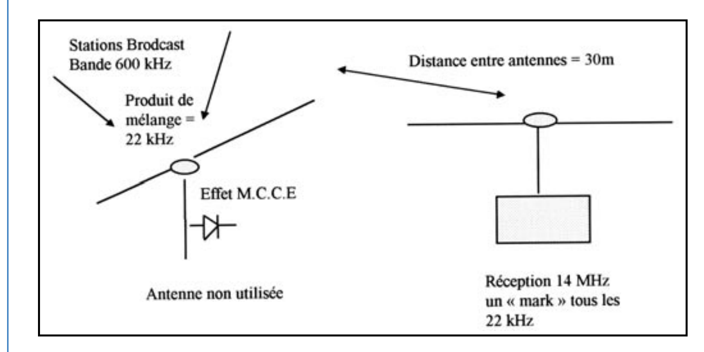
2) Cas complexe en réception 50 MHz avec dipôle dont le raccordement avec le coaxial est réalisé par simple serrage âme et tresse. Couple électrolytique important.
Une des principales conséquences est la réinjection d'une station radiodiffusion (broadcast) 6 MHz sur la bande 50 MHz.



EFFET DE PREMIER MÉLANGE :
(TX 2) 84.619 MHz - (TX 1) 28.205 MHz = 56.414 MHz

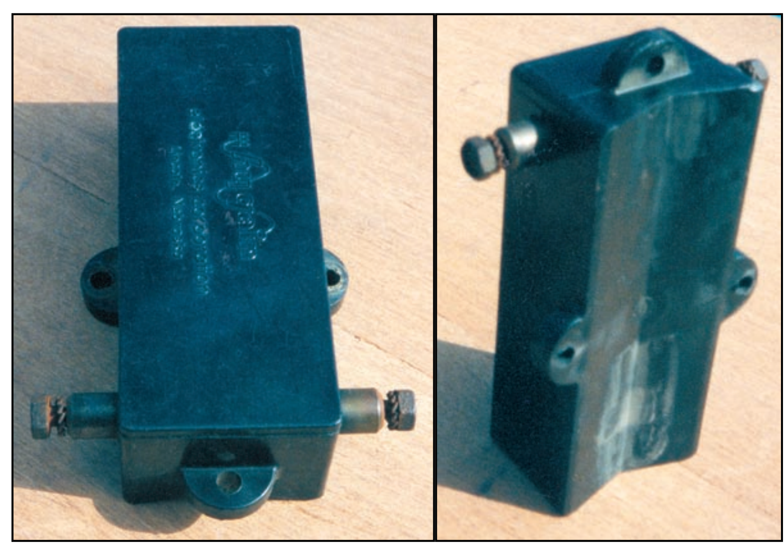
EFFET DE DEUXIÈME MÉLANGE :
Produit 56.414 - broadcast 6.2 MHz = Réception porteuse modulée broadcast sur 50.214 MHz.

3) Lorsqu'une station est équipée de plusieurs types d'antennes décamétriques éloignées d'une trentaine de mètres, l'une d'elles se trouvant en phase d'Effet M.C.C.E. se transforme en un émetteur à la fréquence de battement du mélange. Le cas observé et travaillé est un battement de 22 kHz entre deux stations de radiodiffusion en bande basse 600 kHz, traduisant une porteuse (comme un marqueur à quartz) sur la portion de bande 14 MHz.
Sur une antenne saine, il est possible de créer cet effet artificiellement en plaçant à la station une diode germanium entre âme et tresse du coaxial.
Généralement, ce sont des effets nocturnes alors que les signaux des stations broadcast sont forts.
Ce phénomène quasi ignoré, s'est toujours retourné **contre le transceiver accusé** de faire de la « **transmodulation** » en bande décamétrique.



CONCLUSIONS À CETTE PHASE DE L'ÉTUDE

DES CONSTATS :
La modification du comportement des aériens dans le temps varie suivant leur conception, leur application et le milieu d'environnement auxquels ils sont confrontés.



Voici un balun 1 an après nettoyage. Remarquez les rondelles "éventail" oxydées, et le couple créé entre la vis acier et le point de fixation en laiton. Situation à éviter.

Le facteur « environnement » met en évidence plusieurs types d'altérations :

- modification électrique ponctuelle, créée par des agents chimiques contenus dans l'air et se déposant sur les parties actives non protégées d'aériens en parfait état mécanique ;
- modification mécanique des pièces de jonction par couples électrolytiques sur environ deux années d'exposition à l'environnement ;
- modifications électriques et mécaniques par conjugaison des deux effets ci-dessus.

Concernant les applications relais, transpondeurs, les effets de mélange sont plus pernicieux, principalement à shift de 600 kHz sur antenne unique. Ces mêmes effets peuvent se développer sur la connectique du duplexeur, s'il n'est pas ou peu protégé contre l'hygrométrie ambiante et équipé de connectique chromée.

L'effet « émetteur local » d'une antenne déca n'avait jamais été mis en évidence à notre connaissance, reportant ainsi toutes les misères à la charge du récepteur.

Les augmentations de bruit, produits de mélanges, quelquefois extrêmement complexes sur toutes les bandes actives, perturbent significativement les caractéristiques propres aux antennes ainsi que la qualité globale du rapport Signal/Bruit.

Dans ces différents cas exposés, le dénominateur commun a pour effet le « Mélange de Champs à Couple Electro-chimique » dégradant la qualité de réception.

Le « vieillissement électrique » est une conjonction de facteurs d'agression. Hormis les critères d'environnement, il est lié directement à la qualité et précaution de réalisation des aériens.

Caractéristique intéressante à constater : le terme de vieillissement n'est pas à amalgamer avec « vieilles antennes rouillées ».

DES RÉPONSES :

Au terme des constats d'anomalies, une réalisation d'aérien professionnel ou amateur s'orientera sur deux axes :

- construire des aériens avec le souci d'éviter, voire de supprimer, tous couples métalliques favorables à produire un effet électrolytique ;
- construire des aériens avec un maximum de protection sur les éléments de raccordement (liaison interne et connectique) ;
- se rendre à l'évidence qu'un aérien demande un entretien minimum annuel, même s'il ne présente pas de traces apparentes de corrosion ;
- être sensibilisé à penser qu'il serait une lacune de focaliser exclusivement le fonctionnement de l'aérien sur les critères fondamentaux de résonance, réactances et gain.

UNE QUESTION :

- par manque d'informations quantifiées, s'interroger sur l'intérêt de protéger les connexions par différents produits sur le marché, dans le cas de constructions artisanales. Répercussion sur la protection dans le temps et les effets non prévus.

Serge NAUDIN, F5SN





CE MOIS-CI DANS

Un émetteur BLU QRP 1 W LSB/USB













Un fréquencemètre programmable

Un micro-récepteur à commande de magnétophone

etc..

DISPONIBLE CHEZ VOTRE MARCHAND DE JOURNAUX OU PAR ABONNEMENT

OUI, Je m'abonne à ELECTRONIQUE ET LOISIRS magazine – LE MENSUEL DE L'ÉLECTRONIQUE POUR TOUS **A PARTIR DU N°** ______

E020/M

Ci-joint mon règlement de ______ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Adresser mon abonnement à : Nom ______________ Prénom ______________

Adresse ______________

Code postal ______________ Ville ______________

Adresse e-mail : ______________

Je joins mon règlement à l'ordre de JMJ

- ❑ chèque bancaire
- ❑ chèque postal
- ❑ mandat

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Date, le ______

Signature obligatoire ▷

Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

TARIFS FRANCE

❑ **6 numéros** (6 mois) au lieu de 174 FF en kiosque, **soit 38 FF d'économie** — **136 FF** 20,73€

❑ **12 numéros** (1 an) au lieu de 348 FF en kiosque, **soit 92 FF d'économie** — **256 FF** 39,03€

❑ **24 numéros** (2 ans) au lieu de 696 FF en kiosque, **soit 200 FF d'économie** — **496 FF** 75,61€

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS CEE/EUROPE

❑ **12 numéros** (1 an) — **306 FF** 46,65€

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5 POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :

- ❑ **Une torche de poche**
- ❑ **Un outil 7 en 1**
- ❑ **Une pince à dénuder**

Avec 24 FF uniquement en timbres :

- ❑ **Un multimètre**
- ❑ **Un fer à souder**

Photos non contractuelles

délai de livraison : 4 semaines dans la limite des stocks disponibles

Bulletin à retourner à : JMJ – Abo. ELECTRONIQUE
B.P. 29 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

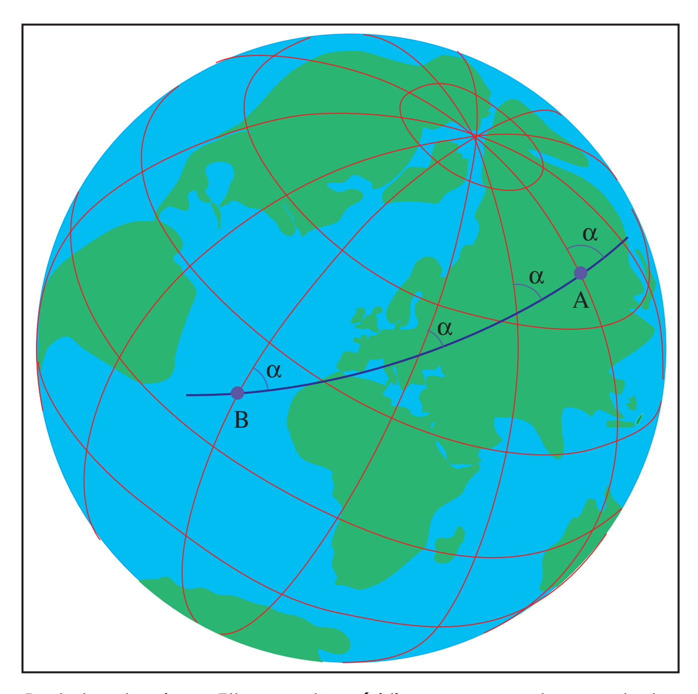
Azimut et radio

Comment calculer l'azimut et la distance séparant deux points sur la Terre ? C'est un problème qui est souvent posé aux programmeurs... Si un jour vous vous posez la question, voici quelques éléments pour la réponse.

Il existe une infinité de routes entre deux points. Il en est cependant deux qui présentent un intérêt particulier pour la navigation. Pour représenter un déplacement, l'outil privilégié est la carte et la tentation est grande de tracer une ligne droite entre deux points mais, suivant le type de carte utilisé, cette droite correspond à une orthodromie, ou à une loxodromie ou... à n'importe quoi. En effet, la terre est une sphère et représenter une sphère sur une surface plane revient à résoudre la "quadrature du cercle".

C'est pourquoi il existe un grand nombre de méthodes de projections présidant à la confection des cartes, suivant l'usage auxquelles elles sont destinées. Les critères importants sont la préservation des angles, des distances, des surfaces ou la constance de l'échelle. Aucun type de projection ne réunit ces quatre critères.

Bien évidemment, tout ceci n'est critique que pour des grandes distances et les erreurs de distance ou d'angle sur une carte routière sont tout à fait négligeables.



Route loxodromique : Elle coupe les méridiens sous un angle α constant..

LA LOXODROMIE

C'est la route qui fait un angle constant avec tous les méridiens. Elle se mesure sur une carte Mercator, sur laquelle tous les méridiens sont parallèles entre eux et perpendiculaires aux... parallèles. Sur cette carte, toutes les droites sont des loxodromies, l'angle de route se mesure directement à l'intersection d'un méridien avec un rapporteur et la distance se mesure sur un méridien proche à l'aide d'un compas.

L'échelle évolue avec la latitude et la mesure de distance doit se faire le long du méridien autour de la latitude moyenne du trajet. Cette route est surtout utilisée pour des courtes distances (1000 Nautical Miles) aux latitudes basses et moyennes.

L'ORTHODROMIE

C'est la route la plus courte sur la sphère entre deux points situés sur cette sphère. Il ne s'agit pas de la ligne droite qui serait souterraine, mais bien d'un déplacement en surface. C'est en fait ce qu'on appelle un arc de grand cercle, unique, passant par ces points. Il a même diamètre et même circonférence que les méridiens et l'équateur (on suppose ici que la terre est une sphère parfaite : pour les puristes ;)).

La carte "à peu près" orthodromique (où l'orthodromie est une droite) est la carte Lambert. C'est une projection conique et les droites ne représentent des orthodromies que dans le voisinage du parallèle de tangence.

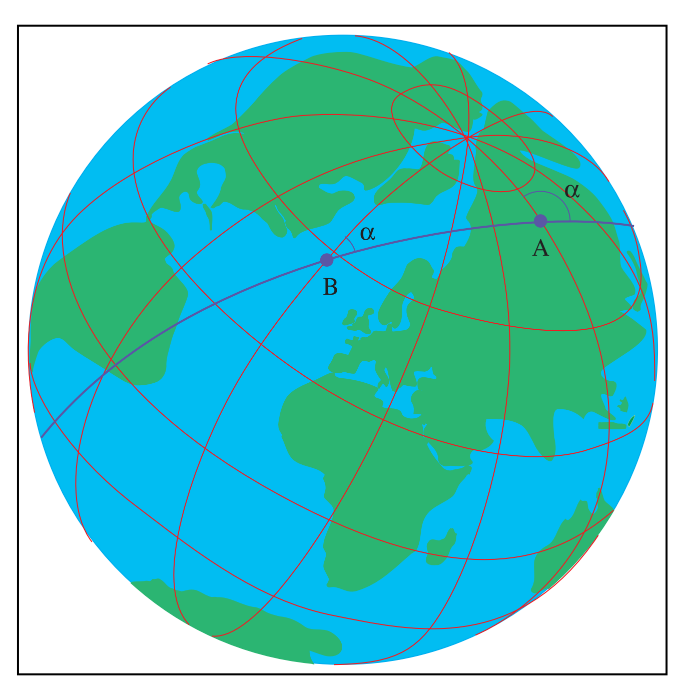
Pour ceux qui disposent d'un globe, il existe un moyen simple de matérialiser l'orthodromie ; il suffit de tendre un fil, sur le globe, entre les deux points. Ce procédé permet de se rendre compte de l'évolution de l'angle de route et de régions survolées.

Les ondes radio étant plutôt futées, elles ont décidé d'emprunter le chemin le plus court et donc de suivre l'orthodromie.

QUELQUES CAS PARTICULIERS

- Un déplacement le long d'un méridien est une loxodromie ET une orthodromie : route constante de 360° ou 180° et grand cercle.
- Idem pour un déplacement le long de l'équateur : route constante de 90° ou 270° et grand cercle.
- Un déplacement le long d'un parallèle est une loxodromie : route constante de 90° ou 270°.

Pour les radioamateurs, il existe la carte azimutale où l'orthodromie est une droite entre le point central fixe pour lequel la carte a été construite et tous les autres points de la carte. Sur cette carte les méridiens ou l'équateur, qui sont des grands



Route orthodromique : α l'angle d'intersection avec les méridiens n'est pas constant.

cercles et donc des orthodromies, sont représentés par des courbes, ce qui prouve bien qu'elle ne peut pas être considérée comme orthodromique sur toute son étendue. L'usage en est donc limité en un seul lieu.

LES FORMULES

Je passe sous silence les formules de la loxo. Elles sont aussi gratinées que celles de l'ortho et présentent peu d'intérêt pour la radio.

RAPPEL :
Sur la terre une minute d'arc de grand cercle vaut un mille nautique (Nm), un degré vaut soixante minutes et un Nm vaut 1852 mètres.

L'orthodromie :
Soit : LA latitude de A
LB latitude de B
GA longitude de A
GB longitude de B
P pôle nord ou sud

On code : latitude nord positif
latitude sud négatif
longitude ouest positif
longitude est négatif

Dans la suite du texte : * = multiplication
/ = division

Calcul préliminaire : P (angle au pôle) = GB - GA
dL (diff de lat.) = LB - LA

On fait appel à la trigonométrie sphérique pour résoudre le triangle sphérique APB.

Distance orthodromique m :
cos m = sin LA * sin LB + cos LA * cos LB * cos P
et
m = Arc cos(sin LA... cos P)
ou
cos m = (cos P -1) * cos LA * cos LB + cos dL

m est un angle, par exemple en degré, que l'on convertit en distance (voir rappel).
m en degrés décimaux * 60 = distance en Nm

Azimut en A ou route ortho de A vers B ZA :
sin ZA = cos LB * sin P / sin m (1)
Cette formule tirée de l'analogie des sinus n'est pas pratique car elle ne délivre que des angles compris entre -90° et 90° : on est alors obligé de faire un schéma de lever de doute ou au moins 2 tests, un sur le signe de P et un sur le signe de dL pour déterminer la route exacte de 0 à 360°.

on lui préfère donc :
cos ZA = sin LB / (sin m * cos La) - tg LA / tg m (2)
si P est négatif (chemin est) route = ZA
si P est positif (chemin ouest) route = 360 - ZA

Azimut en B ou route ortho de B vers A ZB :
dans (1) P devient -P et on remplace A par B et B par A.
dans (2) idem, P n'intervenant que pour le test.
dans (2) si on ne change pas le signe de P pour le test on obtient la route d'arrivée en B c.à.d ZB + 180.

REMARQUES

Les langages de programmation ne connaissent en général que les angles en radians. Il faut donc, à partir des coordonnées, procéder aux conversions suivantes avant l'utilisation des fonctions trigonométriques :
degrés minutes -> degrés décimaux -> radians

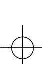
A l'inverse, et pour rendre les résultats exploitables, il faut procéder à la conversion radians -> degrés décimaux pour le calcul des distances et des azimuts.

Ceux qui consulteront "Mathématiques de l'Ingénieur" chez Dunod pour vérifier les formules de trigonométrie sphérique, page 50, auront l'impression que j'ai fait une salade entre les sinus et les cosinus. Qu'ils se rassurent en considérant que dans le triangle APB l'arc AP, par exemple, est la colatitude de A (90 - LA) et que tout rentre dans l'ordre puisque sin(90 - LA) = cos LA et cos(90-LA)= sin LA.

Jean BURGARD

UN PETIT PROGRAMME EN BASIC POUR FAIRE CES CALCULS

```
10 CLS:PRINT "Programme Orthodromie OM de A vers B":PRINT
20 PI=4*ATN(1):DR=180/PI:US$="#####.##":D=360
30 DEF FNRM(X)=(SGN(X)*(INT(ABS(X))+((ABS(X)-INT(ABS(X)))/.6)))/DR
40 REM DEG.MIN -> RADIAN
50 DEF FNASN(X)=ATN(X/SQR(-X*X+1)):REM ARC SINUS
60 DEF FNACS(X)=PI/2-FNASN(X):REM ARC COSINUS
70 INPUT "LAT A:",LA:LAR=FNRM(LA):INPUT"LONG A:",GA:GAR=FNRM(GA)
80 INPUT "LAT B:",LB:LBR=FNRM(LB):INPUT"LONG B:",GB:GBR=FNRM(GB)
90 P=GBR-GAR:P=FNACS(COS(P))*SGN(SIN(P))
100 M=SIN(LAR)*SIN(LBR)+COS(LAR)*COS(LBR)*COS(P):M=FNACS(M)
110 MNM=M*DR*60:PRINT "DISTANCE",
120 PRINT USING US$;MNM;:PRINT " Nm",
130 PRINT USING US$;MNM*1.852;:PRINT " Km"
140 Z=SIN(LBR)/SIN(M)/COS(LAR)-TAN(LAR)/TAN(M):ZAR=DR*FNACS(Z)
150 Z=SIN(LAR)/SIN(M)/COS(LBR)-TAN(LBR)/TAN(M):ZBR=DR*FNACS(Z)
160 SA=0:IF P>0 THEN SA=D
170 SB=ABS(SA-D):ZA=ABS(SA-ZAR):ZB=ABS(SB-ZBR)
180 PRINT "AZIMUT DE A -> B";:PRINT USING US$;ZA;:PRINT " ø"
190 PRINT "AZIMUT DE B -> A";:PRINT USING US$;ZB;:PRINT " ø"
200 END:REM (c) Jean Burgard
```



MATS TÉLESCOPIQUES

Réf.	Description	Longueur de transport (m)	Longueur déplié (m)	Diamètre du tube max / min (mm)	Poids (Kg)	Force max. (N)	Prix
18300	PM 4/1,5	1,5	4,0	30/20	2,2	39	375 Frs
18301	PM 6/1,5	1,5	6,0	40/20	4,0	38	545 Frs
18302	PM 8/1,5	1,5	8,0	50/20	6,5	38	660 Frs
18303	PM10/1,5	1,5	10,0	60/20	8,5	38	895 Frs
18309	PM11/1,5	1,5	11,0	65/20	10,0	32	1075 Frs



TRÉPIED DISPONIBLE NOUS CONTACTER

Le tube est composé d'un alliage aluminium résistant à la corrosion.
En tête de mât, l'épaisseur du tube est de 2 mm, alors qu'elle est de 5 mm à la base. Autres longueurs sur demande, jusqu'à 16 m de hauteur.

Collier de haubanage : ....Rondelle en aluminium épais, 3 points de fixation, existe en diamètre 20 ou 40 mm (à spécifier) :.....................................**75 Frs**

ANTENNES

BIG WHEEL

Antenne omni, en polarisation horizontale idéale pour le trafic BLU en portable ou mobile, gain 3 dBd, maximum 500 watts, connecteur N.

495 Frs

Antenne HB9CV VHF / UHF

De petite taille, adaptées à une utilisation en portable ou à la recherche de balises. Gain de 5 dBd, connecteur BNC ou PL.

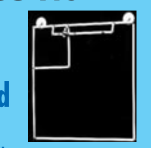
335 Frs (144 MHz), **275 Frs** (70 cm), **275 Frs** (23 cm), **595 Frs** (144 MHz démontable + mât 1m80 + sacoche)



Dipôle croisé

pour réception satellite météo
137 - 144 MHz, 4 dB.

355 Frs



Antenne quad de fenêtre

Dépliez, fixez, branchez !
Gain 1 dBD, connecteur BNC, choix de la polarisation, documentation Française. **265 Frs**

Antenne bi-bande téléscopique

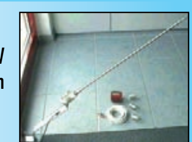
couvre les bandes 144-146 MHz (1/2 onde, 1.8 dBD) / 430-440 MHz (5/8, 5.5 dBD), brin télescopique d'environ 1 m, puissance max. 50 W, support avec pied de fixation, connecteur BNC femelle. *Idéale pour une utilisation en portable.*

365 Frs

AP10 antenne portable 7,5 MHz – 144 MHz

Seulement 57 cm repliée et 1,80 m une fois installée, poids 1,4 kg., 300 W PEP, composée d'une fixation en aluminimum, d'un fouet télescopique en acier inoxydable, d'une bobine d'adaptation et d'un fil-contrepoids.

1045 Frs



Echelle à grenouille 450 Ohm : **9 Frs/m**, (conditionnement en rouleaux de 25 m)



Balun magnétique MTFT

Balun pour long fil, utilisable de 0,1 à 50 MHz, 150 W PEP.

199 Frs + port 25 Frs

Mini-Antenne magnétique

Mobile 144/430 MHz, 3 m de câble avec BNC, gain 3 dB : ....**340 Frs**

Antenne Log Périodique FULL



130 – 1300 MHz, gain 8 dBD, longueur 2 m, connectique N.

799 Frs

NOUVEAU

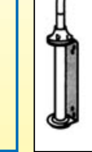
ANTENNES ZX-YAGI
l'originale !!

Antennes disponibles sur toutes les bandes radioamateurs.

Antenne MINI-2000 tri-bande 10, 15, et 20 MHz, 3 éléments

Gain : ....10 m : 6,1 dBD
..............................15 m : 4,2 dBD
..............................20 m : 3,5 dBD
Rapport A/R : ....16 à 18 dB
Longueur du boom : ....2 m
Longueur des éléments : ....5 m
Poids :..8 kg
Prix : ....2356 Frs + port (nous consulter)





Verticales Ground Planes :

GP3 10/15/20 m :................. 595 Frs
GP2-W 12/17 m :................. 595 Frs
GP-3W 12/17/30 m :............. 679 Frs

LE SAVIEZ-VOUS ?

WIMO est le nouveau propriétaire des antennes ZX-YAGI et assure désormais la production exclusive et le développement de cette gamme de produits. Des copies ont depuis fait leur apparition : ne vous y trompez pas, exigez la qualité, les performances et les prix ZX-YAGI d'origine ! Les antennes ZX-YAGI sont fabriquées par WIMO avec des matériaux professionnels, spécialement sélectionnés pour vous garantir un **maximum de performances** et une **robustesse à toute épreuve**. Ce ne sont sans doute pas les opérateurs de PI4COM, VP6BR, FT5ZH, 9K2ZZ, 9K2RA ou DA0HQ qui vous diront le contraire…

Pour une plus grande longévité, tous nos matériaux sont traités contre la corrosion et surdimensionnés. La puissance admissible est de 3 kW, les connexions sur fiche PL femelle. Certaines pièces ont été renforcées et améliorées par rapport aux fabrications hollandaises.

Découvrez l'intégralité de la gamme ZX-YAGI originale sur

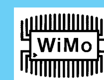
http://www.zx-yagi.com

YAGI 1,2 ET 2,3 GHZ par WIMO

Fréquence	1240-1300	1240-1300	1240-1300	2300-2450	2300–2450	1690-1700	1690-1700
Nbre d'élts.	28	44	67	40	67	33	58
Gain ISO (dB)	17,5	20,2	22	18,7	22,1	18,4	20,8
Longueur (m)	1,6	3,0	5,1	1,6	3,0	1,6	3,0
Ouverture	21,8 °	16,5 °	13,7 °	18,8 °	13,2 °	19,6 °	14,9 °
Rapport Av/Ar.	26	26	27	25	25	25	25
ROS typ.	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Fixation arrière	1			1		1	
Fixation centrale		1	1		1		1
Réf.	18401	18403	18405	18410	18415	18420	18425
Prix	875 Frs	1055 Frs	1285 Frs	895 Frs	1385 Frs	1089 Frs	1435 Frs

Qualité exceptionnelle caractéristiques techniques :

- Elément rayonnant avec symétriseur en câble Téflon.
- Dipôle étanche, enrobage résistant aux UV, connecteur N.
- Eléments insérés automatiquement par nos machines numériques : plus besoin de les trier comme sur les autres antennes de qualité moyenne, assemblage en quelques secondes.
- Aucun élément fragile, en plastique : vous ne pouvez pas endommager nos antennes SHF. Résistance mécanique parfaite : montage arrière, ou fixation centrale par une jambe de force.



WiMo - Am Gäxwald 14 - D-76863 HERXHEIM
http://www.wimo.com - http://www.zx-yagi.com

Distributeur exclusif en France : Infracom, Belin, F-44160 St Roch
Tél : 02 40 45 67 67 - Fax : 02 40 45 67 68 - email : infracom@infracom-fr.com

INFRACOM

Belin - 44160 SAINT-ROCH
Tél. : 02 40 45 67 67 - Fax : 02 40 45 67 68

NOUVELLE ADRESSE

TNC2H 9600 Bauds, manuel français, adapté au trafic satellite ou terrestre, en boîtier aluminium — 1395 Frs

PA 430 MHz, 40 W, monté, utilisation en packet ou phonie — 1385 Frs

Modem YAM Kit complet, avec manuel français et CD de logiciels packet radio offert — 375 Frs + port 55 Frs

Modem BayCom 1200 Bauds CMS, monté, manuel français, sans logiciel. — 395 Frs + port 55 Frs

Interface Fax, RTTY, SSTV, CW montée, manuel français sans logiciel — 275 Frs + port 55 Frs

Circuit intégré modem TCM3105, 1200 Baud AFSK (quantité limitée) — 175 Frs + port 25 Frs



CD RADIO MILLENIUM

DERNIERE MISE À JOUR : MI-DÉCEMBRE
Nouveaux logiciels PALM, PACKET, SATELLITE.
2 CDs, 1,1 Go de données en packet, SSTV, FAX, PSK31, MT63, Hell, RTTY, contest, carnet de trafic, antennes, DSP, modifications, satellite, QRP, Linux, Mac, etc.

1,1 Go de données

175 Frs Port offert

PTC-IIe
CONTROLEUR MULTIMODES À DSP



Modes de trafic gérés : PACTOR-II, PACTOR-I, AMTOR, NAVTEX, RTTY, PSK31, PACKET (300/1200/9600 Bauds), SSTV (y compris mode spécial JVCOMM32), FAX, RTTY, AM-FAX (Météosat), CW. Dimensions 125 x 43 x 183 mm, alimentation : 13,8 V, 200 mA seulement, livré avec cordons, manuel anglais et logiciels : 3 995 Frs + Port 75 Frs

LE PLUS INFRACOM : Un CD-ROM contenant tous les logiciels utilisables avec votre PTC-IIe, livré gratuitement.

GPS ET APRS



APRS-MICRO : L'APRS sans TNC, module autonome géré par PIC, sortie 1200 Bauds AFSK, livré en kit, dimensions réduites (52x40 mm), configuration intégrale via PC (Win 98). APRS-MICRO est livré avec sa documentation française et un CD contenant 70 Mo de logiciels APRS récents : 375 Frs + port 55 Frs



GM200 : GPS en boîtier type souris PC, récepteur 12 canaux, entrée DGPS, acquisition des satellites en 10 secondes à chaud, indicateurs à LED, antenne active intégrée, cordon RS232 (2,90 m), dimensions 106x62x37 mm, poids 150 g, livré avec manuel en anglais et support magnétique 1 445 Frs + port 75 Frs

Cordon d'alimentation sur allume-cigares : + 155 Frs

ATV

2,4 GHz

Émetteur 2,4 GHz, 20 mW : ....399 Frs

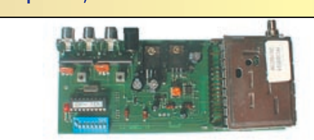


Récepteur 2,4 GHz, 4 canaux : ....399 Frs

Caractéristiques communes : platines montées et testées, alimentation 13,8 V, sorties audio (6,0 et 6,5 MHz modifiables en 5,0 ou 5,5 MHz) et vidéo sur RCA, sortie HF sur SMA femelle, fréquences fixes (2400, 2427, 2454, 2481 MHz).

1,2 GHz

Émetteur 1,2 GHz, 50 mW : ....399 Frs
Récepteur 1,2 GHz : ....399 Frs



Caractéristiques communes : platines montées et testées, alimentation 13,8 V, sorties audio (6,0 et 6,5 MHz modifiables en 5,0 ou 5,5 MHz) et vidéo sur RCA, sortie HF sur SMA femelle, fréquences fixes (1255, 1250, 1285, 1286.5, 1247, 1282.5, 1279.5 MHz).

Module émetteur 200 mW seul : nécessite un contrôle en bus I2C, documentation anglaise fournie. ....535 Frs

Préamplificateur 2,4 GHz

Réf. : LNA13, gain 25 dB, bruit 0,9 dB, connectique N femelle, monté et testé, parfait pour améliorer une réception vidéo sur un trajet de quelques kilomètres.
Prix : ....765 Frs

Tête de réception 10 GHz :



Réf. XFH, facteur de bruit 0,9 dB, préamplification 48 dB, couvre de 10 à 10,5 GHz avec sortie FI sur 1 - 1,5 GHz.
Prix : ....455 Frs

Platine de contrôle en fréquence ATV PRO



pour modules RX ou TX 1,2/2,4 GHz ci-dessus, sortie S-mètre, analyseur de spectre simplifié intégré, sélection de fréquence par roues codeuses (2,2 à 2,7 GHz / 1,2 à 1,3 GHz).
Kit complet : ....355 Frs

Générateur de caractères ATV-LOGO

Incrustation de caractères sur n'importe quelle source vidéo. Connectique RCA, utilisation via clavier externe, kit livré complet avec boîtier. Un seul et unique composant CMS à monter au dos du circuit imprimé. Envoi des caractères possible depuis un ordinateur, via port RS232. Kit : ....475 Frs

SPÉCIAL SATELLITE !

ANTENNES

XQUAD : 2 m, deux sorties (polarisation H et V), 12 élts., gain 10,5 dBd, long. : 1,46 m, poids : 2,3 kg : ....850 Frs

XQUAD : 70 cm, deux sorties (polarisation H et V), 18 élts., gain 12,8 dBd, long. : 1,27 m, poids : 1,6 kg : ....895 Frs

Ligne de déphasage pour **XQUAD** 2 m ou 70 cm, ...325 Frs
polarisation circulaire. (préciser la bande utilisée)

Commutateur de polarisation : entrée V + entrée H sur fiche N, choix par commutateur entre circulaire (droite ou gauche), H ou V : ....1 075 Frs

Hélice 1,2 GHz : gain 11 dB, poids 1 kg, N femelle ....475 Frs

Hélice 2,4 GHz : longueur 98 cm, poids 700 g, 14 dB, N femelle : ....725 Frs

COUPLEURS

2 antennes 2 m, 70 ou 23 cm : 435 Frs   4 antennes 2 m, 70 ou 23 cm : 795 Frs
Coupleur 2 antennes 13 cm : ....535 Frs
Caractéristiques communes : coupleurs rigides, connectique N, couleur noire.

MKU 13 OTX : Transverter-mélangeur 144-146/1268-1270 MHz, spécial Phase 3D, entrée max. 3 W, sortie > 0,5 W, SMA, monté et testé : ......2 155 Frs

MKU 23 G2 : Transverter 144-146/2400-2402 MHz, entrée max. 3 W, sortie 1 W, préampli 20 dB, SMA : 3750 Frs



MKU 24 OSCAR : Tête de réception 2400-2402 MHz/432 MHz gain 26 dB, bruit 0,7 dB, SMA/BNC : ....2350 Frs

Amplificateur : 1,2 GHz 800 mW / 30 W, monté, connectique N, Réf PA30-23 : ....2 245 Frs

CONNECTIQUE

Adaptateurs : SMA mâle vers N femelle, BNC femelle, F mâle, SMA mâle ou SMA femelle vers N mâle, BNC mâle, BNC femelle 35 Frs pièce
N mâle vers N mâle, PL mâle ou femelle, BNC mâle ou femelle, TNC femelle ou N femelle vers PL mâle, BNC mâle ou femelle, N femelle ......19 Frs pièce

Connecteurs : N mâle à visser pour RG58 ....19 Frs

Ruban d'étanchéité : Ruban auto vulcanisant en plastique élastomère, anti-UV, séchage automatique, destiné à étanchéifier câbles, connecteurs, éléments d'antennes : .... NOUVEAU 35 Frs le mètre

FREQUENCEMETRE 10 MHz-3 GHz
Réf. : FC-1001

785 Frs

Gamme de fréquences :	10 MHz à 3 GHz
Entrée :	50 Ohms sur BNC, antenne fournie
Alimentation :	sur batteries, chargeur fourni, durée environ 6 h
Sensibilité :	<0,8 mV at 100 MHz, <6 mV at 300 MHz <7 mV at 1,0 GHz, <100 mV at 2,4 GHz
Affichage :	8 chiffres, S-mètre à barres
Divers :	Boîtier en aluminium anodisé

Module hybride : 1,2 GHz, M67715, 10 mW / 1,6 W — QUANTITÉS LIMITÉES — 495 Frs

BRADERIE !

Modules vendus montés, en l'état, à terminer ou réparer, sans reprise possible, quantités limitées, **PROMOTION VALABLE UN MOIS SEULEMENT.**

Modem YAM : 125 Frs — Modem BayCom composants ordinaires, avec TCM3105 :		195 Frs
Cordon rigide 10 GHz, en parfait état, SMA mâle/SMA femelle, environ 12 cm :		50 Frs
Tête de réception 10 GHz, OL modifié bande amateur, entrée WR75/sortie F, FI 1-1,5 GHz, gain 48 dB, bruit 0,9 dB :	~~595 Frs~~	450 Frs
Cordon DB9 mâle/DB9 femelle, longueur 1,80 m :	~~45 Frs~~	25 Frs
Commutateur d'ant. 0-2,3 GHz, 10 W maxi, connectiq. N, boîtier étanche :	~~555 Frs~~	495 Frs

Catalogue complet sur CD-ROM contre 25 F en timbres ou via internet sur :
http://www.infracom-fr.com/doc2000.zip (format PDF)

Email : infracom@infracom-fr.com
Web : http ://www.infracom-fr.com ou http://www.infracom.fr



Vente par correspondance exclusivement. Du lundi au vendredi. Frais de port en sus (+75 F).

SRC pub 02 99 42 52 73 01/2001

Quelques réalisations particulières

concernant les antennes filaires

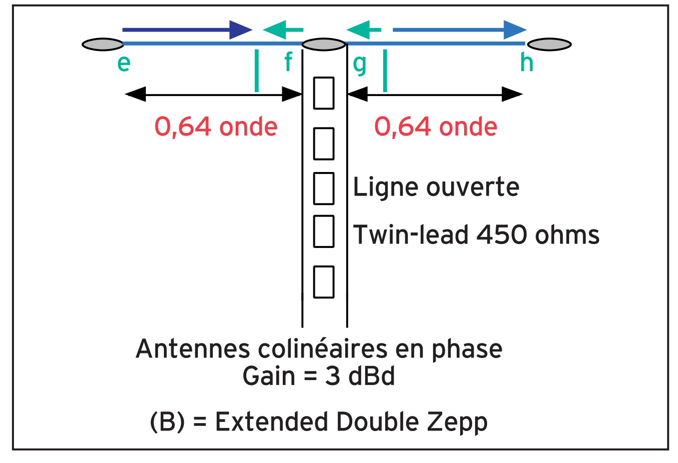
Les antennes filaires voisines des "Lévy" et des "Long-Fil" mais qui n'en sont pas !

Les paragraphes qui suivent, groupent des antennes filaires, qui ressemblent à des "LÉVY" ou à des "LONG-FIL". Vues de loin, il est même possible de les confondre.
Mais...
1- Leurs fréquences de résonance (fondamentales, harmoniques) dépendent de la longueur filaire de chaque demi-brin rayonnant, des hauteurs par rapport au sol, de la conductibilité du sol, etc. Interviennent aussi le diamètre des fils, leur écartement dans l'échelle...

a b c d
Demi-onde Demi-onde
Ligne ouverte
600 ohms environ
Antennes colinéaires en phase
Gain = 1,8 dBd
(A) = Double Zepp

▲ Figure 1 : Double Zepp.

▼ Figure 2 : Extended Double Zepp.



QUELQUES BREFS EXEMPLES

LA DOUBLE ZEPP (FIGURE N° 1)
(taillée sur la bande des 40 mètres, F centrale = 7 050 MHz)
Longueur d'une Demi-onde = ab = cd = 41,5 mètres
Alimentation par "échelle" ou twin-lead (Z d'environ 600 ohms).
Bien qu'il ait un gain de 1,8 dBd, ce dipôle est peu utilisé, à cause de sa longueur sur les bandes basses.
Sous ce nom, les Anglo-Saxons désignent deux demi-ondes en phase. En français, elle est seulement nommée "Double Zeppelin".
En effet, si à l'antenne ZEPP classique, on ajoute une seule demi-onde (ab, par exemple) et l'autre moitié de sa ligne ouverte d'alimentation (cd), on obtient la "Double ZEPP".

L'EXTENDED DOUBLE ZEPP (FIGURE N° 2)
Longue antenne, avec 0,64 onde pour chacun des bras. Rarement employée sur les bandes basses.
(Longueur de plus de 100 mètres, dans sa version, bande des 80 mètres).

L'ASTUCE DE L'EXTENDED DOUBLE ZEPP

On remarquera, près du centre du brin rayonnant, les deux flèches courtes horizontales, (de couleur verte), qui mesurent, chacune, 0,14 λ. Les courants y sont en opposition de phase, par rapport à ceux qui parcourent les longues flèches bleues de 0,50 λ.
L'alternance suivante, toutes les flèches, vertes et bleues, sont à inverser sur le croquis.
On pourrait penser que cet allongement du brin rayonnant est néfaste au gain du dipôle.
Il n'en est rien, puisque le gain passe des 1,8 dBd de la DOUBLE ZEPP à près de 3 dBd.
Cet allongement de 0,14 λ est optimal, et ne doit pas être dépassé, sinon l'Extended Double Zepp, (qui apporte normalement un supplément de puissance, en émission et en réception, a tendance à fonctionner comme 2 dipôles ordinaires (gain en puissance de seulement 2 dB).

SIMPLE "BROADSIDE" À 2 ÉLÉMENTS HORIZONTAUX

Ce montage (Figure n° 3) permet de récupérer une distance horizontale, non négligeable, par comparaison à l'Extended double Zepp. Nous avons choisi de montrer le croquis le plus simple, à éléments horizontaux.
Prenons pour exemple, ce montage fonctionnant sur la bande des 20 mètres.
(jm) = 2 demi-ondes = 20 mètres
La distance S = 3 / 8 de 20 m mesure seulement 7,50 mètres.
L'antenne est utilisable de 14 MHz à 28 MHz, avec un gain variable de 2,5 dB à 5 dB, suivant la distance S.

AUTRE VERSION MULTIBANDE

(FIGURE N° 4)
Dans ce montage, la ligne d'alimentation est croisée. La distance S est allongée à près de 10 mètres, ce qui place les brins horizontaux à environ λ/2.
Le point de départ de l'échelle de l'alimentation doit être surélevé, par rapport au sol.

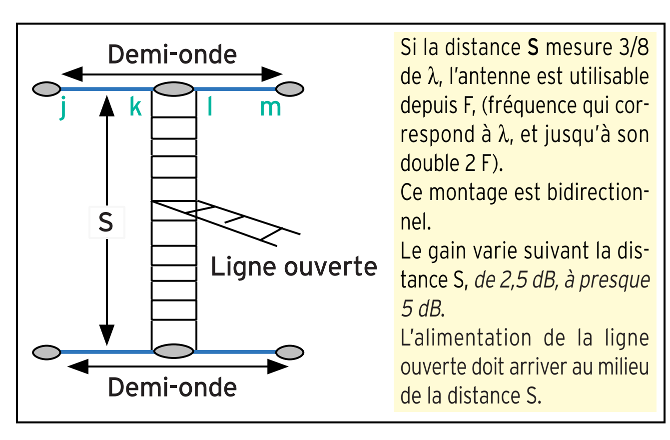


Figure 3 : Simple broadside à éléments horizontaux.

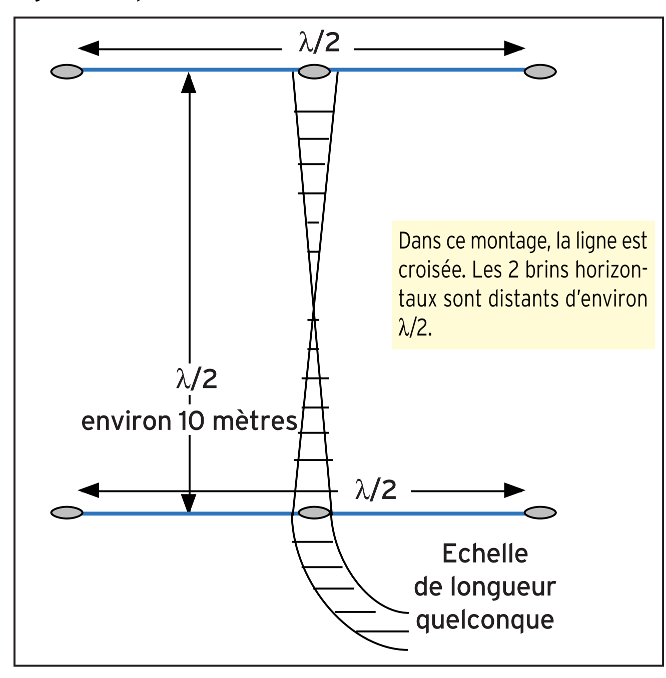


Figure 4 : Autre version multibande.

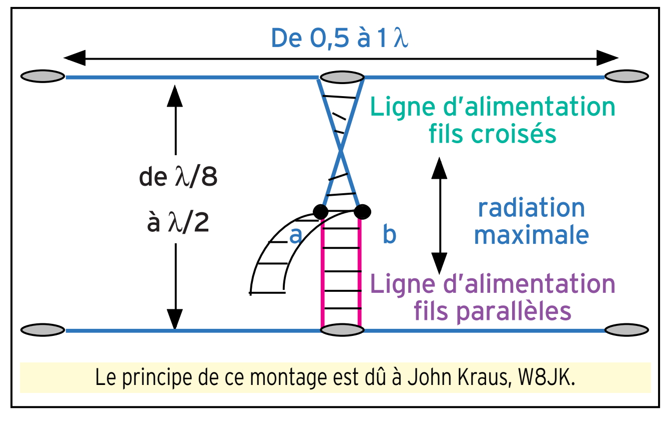


Figure 5 : Vue de dessus d'un montage horizontal.

VUE DE DESSUS D'UN MONTAGE HORIZONTAL

(FIGURE N° 5)

La figure n° 5 est celle d'un montage dû à John Kraus, W8JK. Nous pénétrons dans le domaine des antennes directives. La ligne d'alimentation est en deux parties, celle du haut de la page (mention en vert) est croisée. Celle du bas possède 2 fils parallèles.

Le courant HF, en provenance du TRx, parvient entre les points a & b, au milieu des 2 demi lignes d'alimentation.

On observe que les dimensions ne sont pas rigoureuses :

- de 0,5 à 1 λ, pour chaque demi-brin,
- de λ/8 à λ/2, verticalement, entre les deux brins.

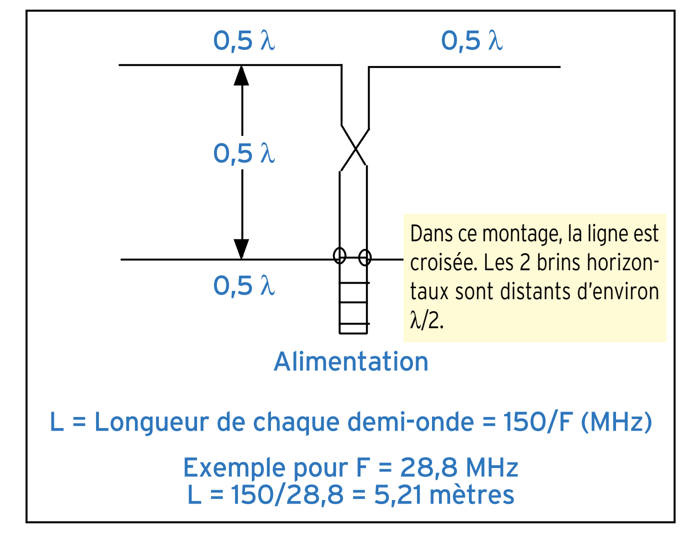


Figure 6 : Combinaison à 4 éléments colinéaires.

UNE COMBINAISON À 4 ÉLÉMENTS COLINÉAIRES : "LA LAZY-H"

(FIGURE N° 6)

Sur les bandes supérieures, la "LAZY-H" peut présenter un gain en puissance de 5 à 6 dBd.

Entre les deux 0,5 λ supérieures et les deux inférieures, l'échelle d'alimentation est croisée.

Un exemple sur la fréquence de 28,8 MHz permet de calculer les 5 longueurs égales des 0,5 λ, utilisées sur la bande des 10 mètres.

A suivre...

Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

Le journal des points et des traits

LA CONSTRUCTION MAISON A L'EPOQUE D'INTERNET

Affirmons le tout net : jamais la construction "maison" de matériel radioamateur n'a été aussi facile qu'actuellement ! L'affirmation peut surprendre. Voyons d'un peu plus près les arguments qui la motivent.

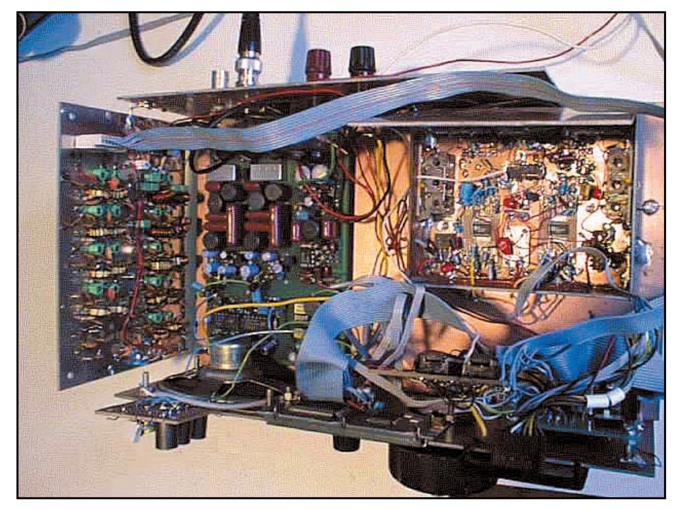
Contentons-nous simplement d'un émetteur-récepteur. Laissons les antennes, les appareils de mesure (quoique...), les interfaces digitales et les accessoires de confort pour plus tard.

Contentons-nous d'un appareil monobande, la bande étant choisie selon nos goûts pour le trafic, nos possibilités horaires d'opération, nos possibilités de mesure. Bien souvent, les premiers émetteurs construits sont sur 144 MHz, 14 MHz, 7 MHz ou 3.5 MHz.

La première bande est devenue un choix difficile, simplement parce que le matériel commercial a presque tué l'expérimentation. Le pocket FM est omniprésent à cause des relais. Les graphistes et les amateurs de BLU se désespèrent. Certes, il n'est pas nécessaire d'espérer faire des QSO, ou d'en entendre, pour construire un émetteur ou/et un récepteur, mais c'est tout de même motivant pour un radioamateur que d'entendre et être entendu.

La deuxième est un choix possible, mais la bande n'est pas toujours ouverte, la débauche de puissance y existe et la station QRP risque d'y être chahutée, y compris en réception. En somme, l'opposé du 144 MHz.

Les deux dernières sont parmi les plus choisies. Et pour une autre raison, à la fois technique et économique. En dessous de 7 MHz, c'est presque de la BF. C'est à la portée de matériel de mesure de bas de gamme, c'est à la portée de transistors ou de quartz pas forcément étudiés pour rendre service aux radioamateurs. C'est économique. C'est peu sensible aux subtilités de câblage. C'est aussi largement traité dans la presse radioamateur. Rien que des bonnes raisons.



"The QRP 2000 Project", Steve Farthing, G0XAR, http://www.stevef.demon.co.uk/qrp2k/qrp2000home.htm

Donc nous choisissons, par exemple un petit émetteur-récepteur monobande sur 40 mètres. En CW, comme la plupart du temps, pour débuter ? Bien sûr, car c'est un premier pas... et bien souvent on en tire tellement de satisfactions que l'on ne souhaite pas aller vers la phonie. Toutefois, la SSB est ensuite à portée de main, ou même plus simplement la DSB, comme étape intermédiaire.

La puissance, direz-vous. Il faut de la puissance pour être entendu. Est-ce si sûr ? Avez-vous déjà essayé de faire des QSO sur 40 mètres en réduisant votre puissance de sortie ? En passant de 100 W à 50 W, de 50 W à 25 W, de 25 W à 5 W et de 5 W à 2 W ? Ce n'est pas de la puissance à la sortie de l'émetteur qui est nécessaire, c'est plutôt de la puissance rayonnée.

Ah, en dessous de 50 W on ne vous répond plus. Humm, vous utilisez quoi comme antenne ? Ah, une W3HH à 5 mètres du sol. Et aussi un "long" fil de 10 mètres (sic) avec un "balun magnétique ®". Oui, effectivement, là vous êtes déjà un "pro" du QRP. Aucun doute possible.

Trêve de plaisanterie. Sur 40 et 80 mètres, avec un dipôle monobande correctement installé et 5 W, on réalise 95 % du trafic qui serait effectué avec 100 W dans la même antenne. 13 dB d'écart. Sachant que la plupart des stations courantes sont bien au-dessus de "S" 9, vous serez encore "S" 9 avec 5 W ! Reconnaissons tout de même que le point critique se situe à environ 3 W. En-dessous, il est préférable d'avoir réellement une bonne antenne.

N'oublions pas aussi que la qualité des stations amateur s'est nettement améliorée durant ces 30 dernières années. Les transceivers ont de meilleurs récepteurs et une partie des utilisateurs sait s'en servir efficacement, les antennes sont devenues, chez certains, plus performantes. Et dans un QSO où l'un des correspondants est en QRP, une grosse part du mérite revient à celui qui l'écoute.

Oui, mais les performances d'un émetteur-récepteur de débutant ne sont-elles pas médiocres, dites-vous encore ? Les performances de quoi ? de l'émetteur ? Depuis que les radioamateurs existent, à part le passage aux transistors, il n'y a pas eu grand changement. Un émetteur c'est un émetteur. Et non modulé, c'est simple à réaliser. D'accord, un récepteur, c'est un peu plus compliqué. Si peu... Surtout depuis que des circuits intégrés ont été inventés afin de constituer des quasi-récepteurs. Le NE 602, le NE 612, le MC 3362, par exemple. Et moins chers en francs courants qu'un vieux OC 44 (célèbre



transistor au germanium) en 1960. Et oui, un NE 602, un ampli BF avec un LM 386, un quartz, quelques composants autour et vous avez un récepteur !

Vous voulez un schéma ? Mais il y en a des centaines, des schémas ! Rien que dans MEGAHERTZ Magazine, des auteurs ont décrit avec minutie des montages simples et qui fonctionnent. Ils ont généralement aussi étudié des circuits imprimés. D'autres vous expliquent comment faire sans. Dans tous les cas, Il ne vous reste plus qu'à souder.

Ah... oui, c'est vrai. Heathkit n'est plus là pour vous apprendre à souder. Et si vous commenciez par là ? Et si vous demandiez à un "ancien" de vous apprendre à faire des bonnes soudures ? Et si vous commenciez par monter un ou deux gadgets électroniques comme par exemple une alimentation 12 V / 100 mA, un ampli BF de 1 W, un clignoteur simple pour votre sapin de Noël (2001 !), une minuterie ou tout autre montage à un seul étage et quelques composants solides ? Et si vous lisiez l'excellent article paru dans la revue "Electronique & Loisirs Magazine" n° 5 "Apprendre à souder les composants électroniques", pages 80 et suivantes ? Et si vous cessiez d'être un lecteur nomade en restant si possible fidèle à une ou deux revues afin de vous constituer une petite bibliothèque cohérente en conservant les articles même s'ils ne vous intéressent pas immédiatement ?

Pour en revenir à notre émetteur-récepteur : vous avez choisi le montage. Vous savez souder. Vous avez un peu (très peu) de matériel : deux fers à souder (un 25 W et un 60/100 W), une pince coupante, un étau, des pinces crocodiles, un multimètre (ils sont tous merveilleux et précis à côté de ce dont on disposait il y a 20 ans), des lunettes (éventuellement pour voir clair mais surtout pour se protéger les yeux), une loupe (pour vérifier la qualité des soudures) et un livre de référence (l'ARRL Handbook, par exemple). Au fait, vous avez aussi un merveilleux transceiver à 68 boutons qui couvre de 10 kHz à 900 MHz ? Savez-vous que c'est à la fois un analyseur de spectre et un générateur HF ? Savez-vous que vous pourrez détecter des harmoniques indésirables, vérifier la stabilité de vos oscillateurs, leur fréquence fondamentale, le gain relatif de vos étages ? Alors en route ! Un étage à la fois, en allant du continu (l'alimentation) vers la HF en passant par la BF. Et en testant et comprenant le fonctionnement de chaque étage avant de passer au suivant.

Attention toutefois, même avec prudence, le bon fonctionnement n'est pas garanti. La mauvaise soudure (le plus fréquent), le faux contact ou le court-circuit involontaires sont bien souvent le lot des constructeurs. Mais c'est aussi la base d'un bon exercice consistant à cerner de manière organisée, progressive et efficace le problème de ce mauvais fonctionnement. Ne renoncez pas, remettez sur le métier... etc. Allez chercher de l'aide ou plutôt une source de motivation auprès d'un ou deux OM bricoleurs.

Vous avez déjà visité un "shack" d'OM bricoleur ? Et vous êtes ressorti indemne ? Vous n'avez pas eu envie de construire vous-même votre W3DZZ, votre boite de couplage ou votre manipulateur électronique ? pour commencer...

Vous n'avez pas d'OM bricoleur près de chez vous ? Pas de radio-club non plus ? Pas de magasin de composants ? Pas de librairie ? Mais dites voir, et Internet çà sert à quoi ? Affirmons le donc tout net : jamais la construction "maison" de matériel radioamateur n'a été aussi facile qu'actuellement !

Mais rappelez-vous : déjà par le passé, on ne pouvait être à la fois au four et au moulin (non, pas à la chasse aux moulins et aux châteaux ! la CB n'existait pas à cette époque...). Vouloir réaliser un appareil de ses dix doigts nécessite un peu de temps et de la régularité (comme pour apprendre la télégraphie !). La récompense est au bout (comme avec la pratique de la télégraphie !). Mais il est difficile d'être à la fois en train de faire des QSO, de surfer sur Internet, de fréquenter les BBS packet, d'échanger pendant des mois des images en SSTV ou de mêler son grain de sel dans les NewsGroups d'une part et de manier le fer à souder avec application d'autre part. Ne pas mener un projet de construction à son terme est décevant. Plusieurs fois, c'est risquer de se vacciner contre la construction "home-made". Construisez, expérimentez, mais... ne "bidouillez" pas !

Alors, commencez pas un montage simple et peu ambitieux mais faites le fonctionner à tout prix. Oubliez au départ le coffret et l'allure de la face avant. Ce sera pour le deuxième exemplaire. N'oubliez pas : effectuer des QSO avec une station que vous avez réalisée vous-même est magique. Lisez, dans ce même numéro, le témoignage de F4OKO dans « A vous le micro ». Même si la comparaison, en terme de possibilités, avec du matériel commercial aseptisé et de plus en plus standardisé et rapidement renouvelé, est en sa défaveur. Il suffit d'essayer pour s'en convaincre.

Merci de bien vouloir envoyer vos informations, questions ou anecdotes sur la CW et le QRP, à l'auteur :
Francis FERON, F6AWN
c/o "Cercle Samuel Morse"
BP 20
F-14480 CREULLY.
E-Mail : samuel.morse@mail.cpod.fr

Radioinfo

Ceux qui disposent de l'Internet peuvent retrouver ces « flashs » en direct sur le site http://www.jjdcom.com



RADIODIFFUSION

ISRAËL

Galei Zahal entendu sur 6973 à 0320 ; nouvelles en hébreu à 0400.

Ndlr : Fréquences militaires mais non reconnues pour la radiodiffusion, sauf pour les "pirates". A la guerre comme à la guerre !

ITALIE

Nouveaux horaires et fréquences à compter du 29/10/2000 pour l'IRSS.

Milan, Italie - diffusions pour l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Afrique centrale : 0530-0700 sur 3 985 kHz (journalier) 0700-0800 sur 7 120 kHz (journalier) 0800-1600 sur 7 120 kHz (samedi et dimanche) 1800-2300 UTC sur 3 985 kHz (journalier) 2300-0000 UTC sur 7 120 kHz (vendredi, samedi et dimanche).

Toutes les transmissions sont effectuées avec une antenne omnidirectionnelle hors de Milan, Italie en A3A (-6 dB porteuse réduite, bande latérale supérieure). Ce mode est complètement compatible avec un récepteur classique. Pour une meilleure réception à l'extérieur de région ciblée, vous pouvez mettre votre récepteur en détecteur synchrone USB, ou en mode USB.

Info IRSS

SLOVAQUIE

Radio Slovaquie Internationale, émissions en français
Programmes hiver 2000/2001
0200-0230 sur 5930, 7230 et 9440,
1800-1830 et de 2030 à 2100 sur 5915, 6055 et 7345.

Radio Bulgarie en français
0200-0300 -TLJ- AMN 7400 9400
0700-0800 -TLJ- EUR 12000, 13600
1800-1900 -TLJ- EUR 7200 9400
2100-2200 -TLJ- EUR 7200 7500

ALBANIE

Radio Tirana en français
7210 2000-2030
9520 2000-2030

RÉPUBLIQUE TCHÈQUE

Radio Prague en français
0700-0727 5930 7345 EUR
0900-0927 11600 15255 EUR
1730-1757 5930 17485 EUR
1930-1957 5930 9430 EUR
2300-2327 7345 9435 AMN
06/11/2000

VOA LA VOIX DE L'AMÉRIQUE

Horaires d'hiver 2000/2001 en français
0530 à 0630 sur 4960, 5890, 6120, 7265, 7370, 9480, 9505, 11915, 13710 et 15375, (tout du lundi au vendredi)
1830 à 2000 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640, 17725 et 21485,
2000 à 2030 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640 et 21485,
2030 à 2100 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640 et 21485, (tout le samedi et dimanche seulement)
2100 à 2130 sur 4950, 5985, 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640, 17755 et 21485. (tout du lundi au vendredi) en français.
0530 à 0630 sur 4960, 5890, 6120, 7265, 7370, 9480, 9505, 11915, 13710 et 15375, (toutes les fréquences, du lundi au vendredi)
830 à 2000 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640, 17725 et 21485,
2000 à 2030 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640 et 21485,
2030 à 2100 sur 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640 et 21485, (toutes les fréquences, le samedi et dimanche seulement)
2100 à 2130 sur 4950, 5985, 9780, 9815, 11775, 12080, 15220, 17640, 17755 et 21485. (toutes les fréquences, du lundi au vendredi)

KOL ISRAËL

Horaires hiver 2000/2001
En français
0600 à 0615 sur 11605 et 15640,
1100 à 1130 sur 15640 et 17545,
1630 à 1655 sur 11605, 15650 et 17545,
2030 à 2045 sur 9435, 11605, 15640 et 15650.

En hébreu
0430 à 0600 sur 11590,
0500 à 1855 sur 15760,
0600 à 1855 sur 17535,
1700 à 1900 sur 11590,
1900 à 1945 sur 15640,
1900 à 2300 sur 9390 ou 9395,
1900 à 0430 sur 11585,
1900 à 0500 sur 9345,
2100 à 2215 sur 15640,
2300 à 0600 sur 7545.

BELGIQUE

RTBF en français, du 29 octobre 2000 au 24 mars 2001 :
0400 à 0530 sur 9490 et 9970 (du lundi au vendredi),
0530 à 0600 sur 9490 et 9970,
0600 à 0800 sur 9970 et 17580,
0800 à 0900 sur 9970 et 17580 (les samedis et dimanches),
0900 à 1000 sur 9970 et 17580 (les samedis),
1000 à 1100 sur 9970 et 21540 (les samedis),
1100 à 1200 sur 9970 et 21565 (du lundi au samedi),
1200 à 1300 sur 9970 et 21565 (les samedis et dimanches),
1300 à 1315 sur 21565 (les samedis et dimanches)
1300 à 1600 sur 9970,
1600 à 1815 sur 9970 et 17570.

ÉQUATEUR

HCJB La Voix des Andes, en ondes courtes du 29 octobre 2000 au 25 mars 2001, en français
0030 à 0100 sur 9635,
0630 à 0700 sur 9765,
1900 à 1930 sur 17795 et 21740,
2000 à 2030 sur 15550 et 17795

TURQUIE

La Voix de la Turquie horaire hiver 2000/2001 :

En français
2030 à 2130 sur 6050 et 6140, + 7155 en SSB.

ALLEMAGNE

Horaires de la Deutsche Welle pour l'hiver 2000/2001
En français
0500 à 0515 sur 9565, 9875 et 11785,
1200 à 1300 sur 15360, 15410, 17660, 17800 et 21780,
1500 à 1700 sur 13645, 15145, 17660 et 21840,
1700 à 1759 sur 15145, 17810 et 17860,
1700 à 1800 sur 13645 et 21840
En allemand
0000 à 0155 sur 13750 kHz
0000 à 0200 sur 3995, 6075, 6100, 7130, 9545, 11785, 13780, 15105, 15275 et 15410,
0200 à 0355 sur 13780,
0200 à 0400 sur 3995, 6075, 6100, 6145, 7130, 9545 et 15205,
0400 à 0555 sur 6075, 6145, 9545 et 9735,
0400 à 0600 sur 3995, 6100, 7225, 9650 et 9735,
0555 à 0800 sur 6075 et 9545,
0600 à 0800 sur 3995, 9690, 9735, 11795, 11865, 11985, 13780, 21640 et 21780,
0800 à 0955 sur 11795 et 21640,
0800 à 1000 sur 6075, 9545, 9690, 9735, 11865, 13780, 21780 et 25740,
0900 à 1155 sur 15135,
1000 à 1200 sur 5905, 6075, 7400, 9545, 13780, 15490, 17845, 21790, 21840 et 25740,
1155 à 1355 sur 15135,
1200 à 1355 sur 21790,
1200 à 1400 sur 5905, 6075, 7400, 9480, 9545, 13780, 15490, 17570, 17650, 17730, 17765, 17845, 21840 et 25740,
1358 à 1555 sur 21790,
1400 à 1555 sur 17845,
1400 à 1600 sur 6075, 9480, 9545, 9655, 13780, 15275, 15285, 17730, 17765 et 17795,
1600 à 1659 sur 15285,
1600 à 1700 sur 17730 et 17765,
1600 à 1755 sur 13780, 15275 et 17795,
1600 à 1800 sur 6075, 9545, 9655 et 11795,
1700 à 1800 sur 6075,
1755 à 2000 sur 15275,
1758 à 2000 sur 13780,
1800 à 2000 sur 3995, 6075; 9545, 9735, 11795 et 17860,
2000 à 2155 sur 6075, 9735, 15275 et 17810,
2000 à 2200 sur 3995, 6075, 9545, 11795, 13780, 17810 et 17860,
2155 à 2400 sur 15275,
2200 à 2355 sur 11840,
2200 à 2400 sur 3995, 5925, 6075, 7375, 9545, 9715, 11785, 13780, 15105, 15410 et 17860,

Infos via Norbert Fouquet

SUISSE

Des antennes suisses pour Echelon ?

Dans la série "les alliés officieux du réseau Échelon", la confédération helvétique est dans le collimateur, comme l'ont révélé trois de nos confrères de l'hebdomadaire de Suisse romande Dimanche. C'est surtout Swisscom (l'ancien opérateur public aujourd'hui partiellement privatisé), « le France Télécom local », qui est accusé par les parlementaires d'avoir bradé une partie de son équipement stratégique à une société américaine fortement soupçonnée d'avoir partie liée avec la puissante National Security Agency (NSA), chargée du renseignement électronique des États-Unis. Dans son édition du 19 novembre, Dimanche indique que les antennes paraboliques de Swisscom, installées à Loèche (Valais), ainsi que celles de sept autres stations à Genève, Bâle et Zurich, ont fait partie d'une transaction louche entre l'opérateur suisse et la société américaine Verestar. Transaction que l'hebdomadaire date du 4 octobre dernier. Verestar, qui appartient au groupe American Tower Corporation (Boston), est un spécialiste des télécoms et des réseaux sans fil, en contrat notamment avec l'US Navy. La semaine prochaine, un groupe de sénateurs suisses va déposer une motion devant l'Assemblée fédérale sur « le problème de la souveraineté du pays dans la vente par Swisscom de ses réseaux de télécommunication ». Un mois plus tôt, ces mêmes parlementaires s'étaient déclarés « surpris et irrités » par « la rapidité des décisions » de Swisscom dans la vente de son patrimoine. Le Département fédéral de la défense a même été « doublé » par l'opérateur, puisque ce dernier s'était engagé le 20 mars 2000 à informer le gouvernement sur tout contrat pouvant remettre en question « l'intérêt public et la politique de sécurité », selon un ministre interrogé par nos confrères. Swisscom prétend avoir respecté les règles, tout en confiant qu'elles ne concernent que les gros contrats et que la vente des antennes n'était « pas un gros business ». Les observateurs américains et britanniques, consultés par les auteurs de l'enquête, confirment que Verestar est une sorte de couverture de la NSA, pour l'acquisition de bases de réception satellitaires -elle en possède une dizaine dans le monde, plus environ 160 stations de plus petite taille.

UN MAILLON D'ECHELON

Dimanche révèle surtout que la Confédération développe son propre système d'écoute, « Echelon en modèle réduit » (nom de code Satos 3), qui prévoit de déployer des antennes paraboliques pour écouter les communications hors de ses frontières. Certaines seront installées à Loèche, près de celles de Verestar. Comme le soupçonne sérieusement le spécialiste Duncan Campbell, l'un des observateurs consultés, Satos 3 pourrait être un des nouveaux maillons d'Echelon. Mais, suite à l'émotion provoquée par les révélations de l'hebdomadaire suisse, une toute autre voie pourrait être choisie. C'est ce que Claude Ansermoz, l'un des auteurs de l'enquête, a confié à ZDNet : les antennes pourraient finalement être vendues à la SSR, la société de radiodiffusion publique.

Par Jérôme Thorell, ZDnet
Merci à Sylvain Percebois

CORÉE DU NORD

KCNA, Agence de Presse (RTTY)
Nouveaux horaires et fréquences

Dir.	Langue	Horaires	Indicatif	Fréquences
Asie	en Anglais	? ? ?	HMF 46/86	10580/8152
Europe	en anglais	10:00-12:00	HMK 26/55	815633/11430
Amérique	en anglais	12:30-14:30	HMF 36/52	13580/11476
Afrique	en anglais	12:30-14:30	HMF 49/85	11536/8020

Le dimanche, KCNA ne retransmet pas de nouvelles
HI KOREAN CENTRAL NEWS AGENCY

UTILITAIRES

RUSSIE

Quelques indicatifs de la "royale" russe
RCV Flotte de la mer noire HQ Sevastopol, Crimée/Ukraine
RIT Flotte de la mer du Nord HQ Severomorsk, RUS
RIW HQ Moscou, Émetteur près de Moscou, RUS
RMP Flotte de la Mer Baltique HQ Kaliningrad, RUS

NORVÈGE

Rogaland Radio
Encore une !
"CQ de LGW LGB LGJ = LGX/17074 is not working = Rogaland Radio closing down the morse radiotelegraphy service from 1st December 2000= QRU = QSX... "

NON DIRECTIONAL BEACONS (NDB)

0317.5 VS: NDB Valenciennes (F)
318.0 LE: NDB Luxembourg
320.0 SA: NDB Timisoara (ROM)
327.0 LV: NDB Koeln-Bonn (D)
331.0 NMN: NDB Mendig (D)
341.0 LAU: NDB Lichtenau (D)

QUELQUES STATIONS ROUMAINES

ID	FRQ	QTH
DVA	393	LRDV (Deva)
OPW	267.5	Otopeni
N	399	Otopeni
OTL	370	Otopeni
LL	659	Otopeni
OPE	349	Otopeni
E	331	Otopeni
OTR	318	Otopeni
RR	705	Otopeni
BSW	521	Baneasa
B	385	Baneasa
BSE	256	Baneasa
A	434	Baneasa
TND	304	Tandarei
MZL	408	Mizil,
TLC	422	LRTC (Tulca)

J.-Jacques DAUQUAIRE, F4MBZ

SARCELLES D

LE PRO A R

CENTRE COMMERCIAL DE LA GARE RER - BP 35 - 95206 SARCELLES CE

http://www.sardif.com



ALINCO DJ-V5 Bibande

ALINCO DJ-190 VHF

ALINCO DJ-195 VHF

ALINCO DJ-S41 UHF

ALINCO DJ-C5 Bibande

BATTERIES

Accus portables pour

TH-D7, TH-G71 :
NBP39K - 9,6 V 340 F

IC-T2H :
NBP196 - 9,6 V 297 F

FT-10, FT-40, FT50 :
NBP41 - 9,6 V 289 F

LES ANTENNES

18 VS	Verticale 5 bandes	790 F
COMET DS15	Discône 25 MHz à 1,3 GHz	790 F
COMET GP1	Verticale 144-430 MHz - 1,2 m	490 F
COMET GP3	Verticale 144-430 MHz - 1,78 m	590 F
COMET GP15	Verticale 50, 144, 430 - 2,42 m	850 F
COMET GP95	Verticale 144, 430, 1,2 - 2,42 m	930 F
COMET GP93	Verticale 144-430 - 1,2 - 1,78m	790 F
G5RV half-size	4 bandes HF	370 F
G5RV full-size	5 bandes HF	450 F
BS102	Verticale VHF-UHF 1,2 m	429 F
FRITZEL FD3	Filaire 3 bandes HF	690 F
FRITZEL FD4	Filaire 6 bandes HF	690 F

Cushcraft A3S	
Beam 10, 15, 20 m - 3 él.	4 890 F
Cushcraft 13B2	
Beam 144 - 13 él.	1 390 F
Butternut HF6V	
Verticale 6 bandes HF	3 290 F
Mirage 2M14L	
VHF 7 él. croisés	1 550 F
Pirostar X200	
Verticale VHF/UHF - 2,50 m	790 F
Pirostar X510	
Verticale VHF/UHF - 5,20 m	990 F
Eco HB9E - HB9CV	
2 él. - 144 MHz	299 F
Eco HB9DB - H9CV	
2 él. - 144 MHz 2 él. - 430 MHz	397 F


ICOM IC-T2H VHF


ICOM IC-T7 Bibande


ICOM IC-Q7 Bibande


ICOM IC-T8 Tribande


ICOM IC-T81 4 bandes



ANTENNES NIETSCHE

DB 1208	144-430 MHz. H. 1,06 m - 3,5/6 dB	339 F
DB 1216	144-430 MHz. H. 1,27 m - 4,3/6,8 dB	359 F
DB 1217	144-430 MHz. H. 1,58 m - 5/7 dB	379 F
DB 1219	144-430 MHz. H. 0,96 m - 3,2/5,7 dB	299 F

ALIMENTATIONS

ALINCO DM 330
30 A à découpage




FILTRE SECTEUR FAS 3000 289 F

KENWOOD TH-22 VHF

TH-G71 Bibande

KENWOOD TH-D7 Bibande

KENWOOD VC-H1

LE TRACKAIR Récepteur aviation 499 F

AR108 Récepteur aviation +144 MHz 790 F

ANTENNES MOBILES HF


ECO 5 BANDES 790 F

KIT WARC
3 bandes supplémentaires 390 F

ANTENNES MOBILES HF PRO/AM

10 15 17 20 40 80 m	370 F
Base magnétique 3/8	196 F
Base magnétique tripode	590 F


Antenne Pro Am USA, fouets hélicoïdaux HF



YAESU FT-50 Bibande

YAESU VX-1R Bibande

YAESU VX-5R Tribande

Arrivage

de très nombreux modèles d'amplis VHF et UHF



NB-100R 2 290 F
Ampli VHF tous modes 110 W + préampli réglable Qualité Pro.

NBC-501R 990 F
Ampli VHF 50 W spécial portables + préampli

Photos non contractuelles. Publicité valable pour le mois de parution. Prix exprimés en francs français. Sauf erreur typographique.

DIFFUSION

O A ROMEO
LES CEDEX - Tél. 01 39 93 68 39 / 01 39 86 39 67- Fax 01 39 86 47 59

G5RV half-size
4 bandes HF 379 F
G5RV full-size
5 bandes HF 450 F

ITA GP3 Verticale 14 21 28 MHz 690 F

REVENDEUR I.T.A

LIVRAISON EN 24 H

KENWOOD THD-700

KENWOOD TM-241 VHF

KENWOOD TM-G707 Bibande

MOBILES

MICROS KENWOOD MC-80, MC-85, MC-60

ALINCO EMS-14

ICOM IC-2800 Bibande

ICOM IC-2100 VHF

KENWOOD TM-V7 Bibande

NEW !

YAESU FT-2600

ICOM IC-207 Bibande

YAESU FT-90

ALINCO DR-130 VHF

ALINCO DR-150 VHF

RÉCEPTEUR JRC NRD 345 5 990 F

ALINCO DR-605 VHF

YAESU FT-8100 Bibande

TONK SF 301 MICRO + HP avec vox incorporé ~~670 F~~ 299 F

FILTRE PASSE-BAS KENWOOD LF30A 360 F

690 F ROSMETRE HF/VHF

DÉCAS

ALINCO DX-70

KENWOOD TS-50

YAESU FT-100

ICOM IC-706MKII

ICOM IC-706MKIIG

ALINCO DX-77

KENWOOD TS-570DG

KENWOOD TS-870

ICOM IC-707

YAESU FT-920

YAESU FT-847

YAESU FT-1000MP

ICOM IC-746

NEW !

ICOM IC-718

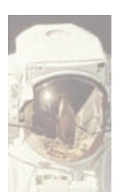


YAESU FT-1000MP MK5

ICOM IC-756 PRO

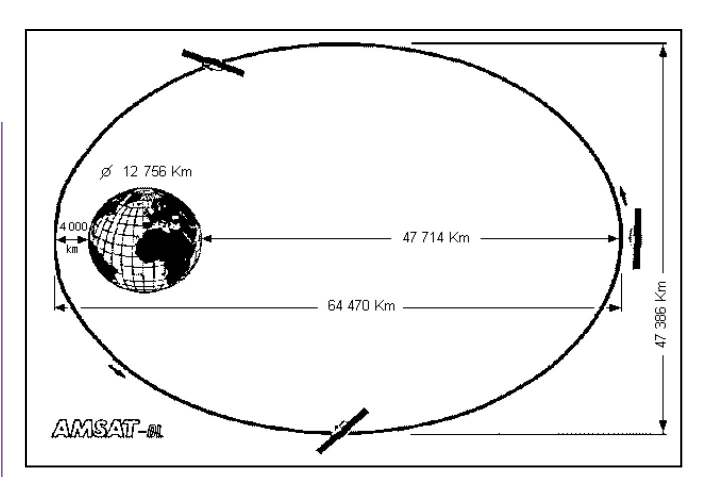
SRC PUB 02 99 42 52 73 01/2001

Les nouvelles de l'espace



PHASE 3D/ OSCAR-40 EN ORBITE

Peu de temps après son lancement réussi du 15 novembre 2000, de nombreux amateurs se sont portés à l'écoute de la balise de PHASE 3D, baptisé OSCAR 40, fonctionnant sur la bande 2 mètres (145.900 MHz) et transmettant en direct les paramètres principaux du satellite. La modulation est du même type que celle utilisée sur OSCAR 13, PSK 400 bit/s. La réception d'une telle balise est maintenant grandement simplifiée par rapport au passé et ne nécessite plus la construction d'un module particulier. Il existe, grâce à la carte son des micro-ordinateurs, des logiciels permettant un décodage complet sans avoir à souder le moindre composant, le rêve pour ceux qui ont la phobie du fer à souder. Le principe consiste à enregistrer le signal audio de la balise sous la forme d'un fichier son (extension WAV) puis de relire le fichier en question par un programme capable de démoduler le signal audio en modulation de phase (programme PSKDEC.EXE ou WPSKDEC). Le fichier de données brutes ainsi obtenu étant interprété par un autre programme (TLMDEC.EXE) donnant en clair les valeurs des télémesures. Tous ces programmes peuvent être obtenus pour un coût symbolique auprès de l'AMSAT France (AMSAT France, 14 bis rue des Gourlis, 92500 Rueil Malmaison, ou via www.amsat-france.org).
L'analyse des données télémétriques, effectuée par les stations de contrôle, n'a pas révélé d'anomalies hormis un problème avec l'émetteur opérant sur la bande 70 cm. La principale tâche des stations de contrôle est de faire gagner à OSCAR 40 son orbite définitive. Cela va prendre du temps, car il ne s'agit pas de commettre de fausses manœuvres. Normalement, il ne faut pas compter pouvoir utiliser OSCAR 40 avant quelques mois. Toutefois, certains des transpondeurs pourraient être ouverts au trafic de façon épisodique, afin de satisfaire la communauté des radioamateurs qui attendait depuis plusieurs années le lancement de PHASE 3D. Du coup, beaucoup se sont reportés sur OSCAR 10, où l'on retrouve une affluence inhabituelle. Ne pas oublier que pour fonctionner, OSCAR 10 doit être illuminé par le soleil sinon aucune retransmission n'est possible, sa batterie ayant depuis longtemps rendue l'âme.



Future orbite de OSCAR 40


Assemblage de PHASE 3D.

NAVETTE SPATIALE A VENDRE

Si l'annonce en avait été faite un premier avril, nul doute qu'elle n'aurait pas été prise au sérieux. Une société américaine récemment fondée, la CFFC, s'est donnée pour tâche de mettre sur le marché une mini-navette spatiale baptisée KITTEN, accessible au niveau coût à des sociétés privées, voire des individus fortunés. Mesurant 6 m de long pour 3.5 m de large, KITTEN sera équipée de 3 moteurs fusée, fonctionnant au GPL et à l'oxygène liquide. Elle pourra emporter, outre le pilote, deux passagers. La vitesse atteindra 5 fois la vitesse du son. Elle sera toutefois insuffisante pour permettre la mise en orbite. La "start up" américaine à l'origine du projet, a inclus dans son "business plan" l'obtention du X-PRIZE de 10 millions de dollars, récompensant le premier groupe privé qui arrivera à lancer un vaisseau spatial capable d'emmener deux personnes à plus de 100 km d'altitude. En fait, tous les éléments constituant KITTEN existent, le rôle de la "start-up" étant essentiellement de fournir les spécifications des éléments à acquérir et les plans d'assemblage, un peu comme cela se fait pour les avions ou les bateaux pour particuliers. Le prix de KITTEN est estimé à 500 000 dollars et elle devrait intéresser des organisations dont les centres d'activité sont axés vers l'espace.

INTERNET ET STELLAT

France Telecom a annoncé la création de STELLAT, dont une des tâches sera de mettre en orbite un satellite français de télécommunications, spécialisé dans la dif-


Mini-navette spatiale privée.

fusion numérique de programmes et dans des services bidirectionnels Internet à grande vitesse. STELLAT sera détenu à 70 % par France Telecom, les 30 % restants étant apportés par d'autres sociétés.
Le premier satellite de cette compagnie, STELLAT-1, sera positionné à 5° ouest, pas très éloigné des satellites Telecom 2A et 2D. Le satellite STELLAT-1, qui est en construction chez Alcatel Space Industries, doit être lancé en avril 2002 par Arianespace. Il emploie la plate-forme Spacebus-3000B3 avec 10 répéteurs de 55 W en bande C et avec 35 répéteurs de 100 W en bande Ku. Comme les quatre Telecom 2 qui l'ont précédé dans l'espace, il assurera une couverture de l'Afrique et des Antilles.
Dans un premier temps, STELLAT-1 vise le marché de la télédiffusion numérique mais, à terme, lui même et ses suivants se tourneront vers le marché des services Internet par satellite. Pour l'utiliser, il sera suffisant de disposer d'une parabole de 1 mètre de diamètre et d'un émetteur de 2 watts pour assurer des débits de 128 kbit/seconde, ce qui améliorera grandement le confort des consultations via le réseau Internet.

TIUNGSAT OUVERT AU TRAFIC AMATEUR

TIUNGSAT, un satellite comportant une charge utile radioamateur, a été ouvert courant novembre 2000 au trafic. Ce satellite, lancé le 29 septembre 2001 par une fusée russe depuis Baïkonour, dispose entre autre d'un transpondeur/serveur packet radio. Il opère en modulation de fréquence. La montée peut se faire sur plusieurs fréquences dans la bande amateur 2 mètres (145.850, 145.860 MHz), la descente se faisant dans la bande 70 cm (fréquences nominales de 437.300/437.325/437.350/437.375 MHz plus ou moins le décalage Doppler).

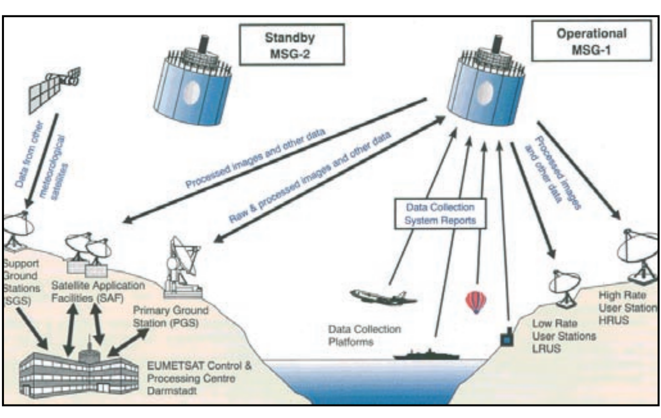
DU RETARD POUR MSG-1

MSG-1 est le nom du prochain satellite météo nouvelle génération de la société EUMETSAT dont les images de la terre, prises à près de 36 000 km d'altitude, nous sont montrées chaque soir aux actualités télévisées. Ce satellite devait être lancé en juillet 2001 par une fusée ARIANE 5. Ce lanceur ayant un niveau de vibration incompatible avec l'équipement embarqué dans MSG-1, ce sera une fusée ARIANE 4 qui procédera au lancement. Compte tenu des plannings, ce lancement ne pourra être fait qu'en janvier 2002.
Fruit d'une collaboration entre l'agence spatiale européenne (ESA) et l'EUMETSAT, les nouveaux satellites METEOSAT (MSG pour Meteosat Seconde Génération) vont permettre d'améliorer très sensiblement les renseignements recueillis par rapport aux satellites METEOSAT actuels (METEOSAT-7). Il y aura, à terme, 3 satellites MSG d'un poids voisin de 1 800 kilos contre 720 kilos pour les satellites actuels. La principale caractéristique de ces satellites sera d'être dotés d'un imageur baptisé SEVRI, opérant dans le visible et l'infrarouge dans 12 bandes spectrales différentes, ce qui permettra d'obtenir 20 fois plus d'informations sur la circulation atmosphérique. La résolution au sol sera de 1 km au lieu de 3 pour la génération actuelle. Cet imageur n'a rien d'un mini-caméra. Il pèse 260 kg, ce qui est sensiblement plus conséquent que les 70 kilos de l'imageur de METEOSAT 7. La détection des brouillards au sol sera très améliorée, de même que la mesure à la surface du sol et au sommet des nuages. Le suivi de l'évolution de la couche d'ozone sera possible. Les images seront prises toutes les 15 minutes au lieu d'une fois toutes les 30 minutes pour les METEOSAT actuels.
Les satellites MSG auront également pour tâche de collecter les données de stations au sol (automatiques ou non) afin de permettre leur traitement centralisé. Le système de station au sol, chargé de traiter les données envoyées par MSG, sera plus décentralisé que le système actuel. Il y aura une station principale, des stations auxiliaires et des installations destinées à la télécommande des satellites, au traitement des données et à leur archivage.
A partir des données brutes collectées, des centres agréés (SAF pour Satellites Application Facilities) les retraiteront pour fournir des données ciblées sur diverses catégories de clients.
Pour en revenir au système actuellement opérationnel (METEOSAT-7), toutes les 30 minutes il prend une image de la terre dans 3 gammes de longueur d'onde différentes : en lumière visible, en infra-

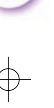

Aperçu salle de contrôle METEOSAT.

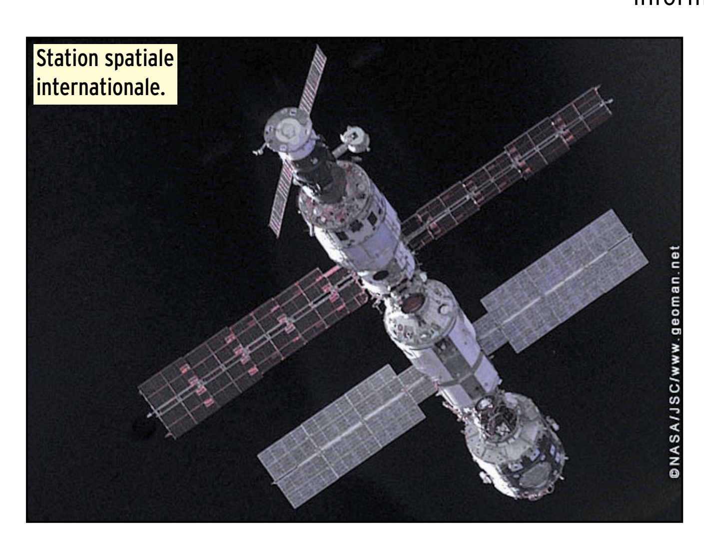


Ariane 5 sur son pas de tir *(Crédit photo CNES/CSG).*



Le système METEOSAT 2ème génération.





Station spatiale internationale.

rouge (entre 10.5 et 12.5 μm) et sur une longueur d'onde correspondant à la présence de vapeur d'eau (entre 5.7 et 7.1 μm). La résolution au sol est de 2.5 km pour les zones directement sous le satellite, et moins bonnes au fur et à mesure qu'on approche des pôles terrestres. Les images ainsi prises sont transmises sur une liaison à haut débit au centre de traitement se trouvant à Darmstadt en Allemagne. Pour recevoir en direct les émissions de METEOSAT, il suffit de se porter à l'écoute sur 1691.0 et 1694.5 MHz. Une parabole de 1 mètre avec un préampli à faible souffle est suffisante pour obtenir, après décodage, des images de qualité.

Le lancement du premier satellite (MSG-1) devrait donc avoir lieu maintenant en janvier 2002. Le second (MSG-2) devrait s'envoler en principe 2 ans plus tard. Le troisième, en tous points identique aux précédents, sera conservé en réserve jusqu'à son lancement prévu pour 2008. La durée de vie est estimée à 7 ans, ce qui devrait assurer un service jusqu'à 2016.

Le coût des 3 satellites, du système associé au sol, et des frais de fonctionnement pour la durée de vie attendu est estimé à 13 milliards de francs.

TRAFIC AMATEUR DEPUIS LA STATION SPATIALE INTERNATIONALE

Les fréquences amateur choisies pour les premières transmissions ont été fixées : la descente en phonie (modulation de fréquence ou packet radio 1200 bauds se fera sur 145.800 MHz. La montée packet se fera, quant à elle, sur 144.490 en FM alors que la montée en phonie se trouvera sur 145.200 MHz.

Des fréquences de montée, réservées aux organisations ou écoles ayant pris contact au préalable pour établir des liaisons de démonstration, sont volontairement tenues secrètes pour éviter tout brouillage intempestif. Par contre, la fréquence de descente sera publique : 145.800 en modulation de fréquence.

Depuis novembre 2000, la station est habitée et les 3 cosmonautes ont beaucoup de travail pour activer les différents équipements. L'Américain Bill Sheperd, ses deux compagnons Russes Youri Guidzenko et Sergei Krikalev, resteront dans l'ISS jusqu'à début février 2001 date de l'arrivée de la relève.

LONGUE VIE A NOAA

Si vous avez récemment investi ou construit un récepteur permettant de recevoir les images des satellites météo défilants, de la série NOAA, ne soyez pas inquiet vous allez pouvoir l'utiliser pendant encore de nombreuses années. Après NOAA-16, qui a été lancé l'an dernier, NOAA-17, NOAA-18 et NOAA-19 conserveront le format de transmission analogique actuel. Comme NOAA-19 est prévu pour un lancement courant 2008, cela vous laisse près de 10 ans pour utiliser votre équipement. Ce n'est qu'à partir de 2009 que le format de transmission sera modifié, l'analogique passant au numérique. Rappelons pour mémoire les fréquences des satellites NOAA :

NOAA-12 : 137.500 MHz,
NOAA-14 : 137.620 MHz,
NOAA-15 : 137.500 MHz,
NOAA-16 : 137.620 MHz.

NOAA-16, récemment lancé, a connu des problèmes de température trop élevée retardant sa mise en service, qui ne devrait pas avoir lieu avant janvier 2001. Un problème est également apparu sur l'émetteur opérant sur 137.620 (sortie très faible aussi bien sur l'émetteur normal que sur l'émetteur de secours).

Michel ALAS, F1OK

NOUVELLES DE L'ESPACE

sélectionnées par Serge NAUDIN, F5SN

PERTE DE QUICKBIRD 1 : EARTHWATCH EST MAUDIT

La société américaine Earthwatch a perdu son satellite d'observation Quickbird 1, lors de son lancement mardi 21 novembre sur une fusée russe Cosmos-3. Les techniciens russes ont perdu le contact avec le satellite peu après le lancement et n'ont pas réussi à rétablir la communication. Selon les officiels russes et américains, le deuxième étage du lanceur Cosmos se serait éteint trop tôt, plaçant le satellite sur une orbite trop basse et le conduisant à une rentrée atmosphérique prématurée. D'une masse de 950 kilogrammes, Quickbird 1 devait rejoindre une orbite atypique, inclinée de 66 degrés et à 590 kilomètres d'altitude. Couverte par une assurance, la société Earthwatch sera indemnisée pour la perte de ce satellite, d'une valeur de 60 millions de dollars. Mais il s'agit tout de même d'un coup dur pour la compagnie américaine qui avait déjà perdu un satellite en 1997, Earlybird, et qui prévoyait d'exploiter une constellation de deux satellites d'imagerie haute résolution : Quickbird 1 et 2. Le second satellite Quickbird 2 devait être lancé en 2001, mais Earthwatch a déclaré vouloir réfléchir à l'option qui serait la moins pénalisante pour ses actionnaires. Les deux satellites avaient été confiés au constructeur Ball Aerospace.

[CNN, FLT, Spaceflight now.com, Space.com du 21/11/2000, AD du 22/11/2000]

DE NOUVELLES PREUVES QU'IL Y AURAIT DE L'EAU SUR MARS

La NASA a récemment dévoilé de nouveaux clichés pris par la sonde Mars Global Surveyor (MGS), qui viennent renforcer la probabilité d'écoulement d'eau à la surface ou proche de la surface de Mars. Après avoir annoncé en juin cette année qu'il y avait peut-être encore de l'eau sur Mars (Cf Etats-Unis Espace numéro 150), en s'appuyant sur des clichés de MGS, la NASA a poursuivi ses observations de la planète rouge. La raison invoquée pour défendre la thèse d'une présence récente d'eau à proximité de la surface martienne est l'existence de ravins et de goulets similaires aux traces que laisserait un cours d'eau asséché. Les nouveaux clichés dévoilés par la sonde MGS ont été pris dans la zone de Hale Crater sur Mars, et révèlent l'existence de traces géologiques semblables. Plus d'informations sur la mission Mars Global Surveyor de la NASA sont disponibles à l'adresse http://mars.jpl.nasa.gov/mgs/index.html

[Spaceref.com du 20/11/2000]

STARDUST A EU CHAUD !

Le satellite de la NASA Stardust est passé sans trop de dégâts à travers une tempête de particules hautement énergétiques, entre le 9 et le 10 novembre, suite à une éruption solaire très violente. À ce moment, le satellite scientifique américain ne se trouvait qu'à 200 millions de

kilomètres du Soleil. En traversant cette tempête de protons, les deux senseurs stellaires qui permettent au satellite de s'orienter ont été éblouis, chaque particule reproduisant l'image d'une étoile sur les caméras CCD. Ne pouvant plus se repérer par rapport aux étoiles, le satellite est entré en mode de sauvegarde, orientant ses panneaux solaires vers le Soleil, tournant lentement sur lui-même et attendant des informations de la Terre. Les ingénieurs de la NASA au Jet Propulsion Laboratory (JPL) ont décidé de laisser le satellite en mode de sauvegarde quelques jours, en attendant que le flux de particules revienne à un taux normal. Ils ont ensuite pu réorienter le satellite grâce aux instruments gyroscopiques à bord de Stardust (Inertial Measuring Units) et remettre le premier senseur en marche samedi 11 novembre. Ce n'est que lundi 13 novembre que le satellite est sorti de son mode de sauvegarde, pouvant utiliser à nouveau ses caméras CCD pour s'orienter. Celles-ci semblent avoir récupéré toutes leurs capacités, selon l'équipe de la NASA chargée du programme. Lancé en février 1999, le satellite Stardust doit récupérer des échantillons de poussière de comète et de particules interstellaires, qui seront largués sur Terre en 2006 dans une capsule de retour.
[NASA-JPL et Spaceref.com du 21/11/2000]

CHANDRA DÉTECTE UNE TEMPÊTE STELLAIRE DANS LES RAYONS-X

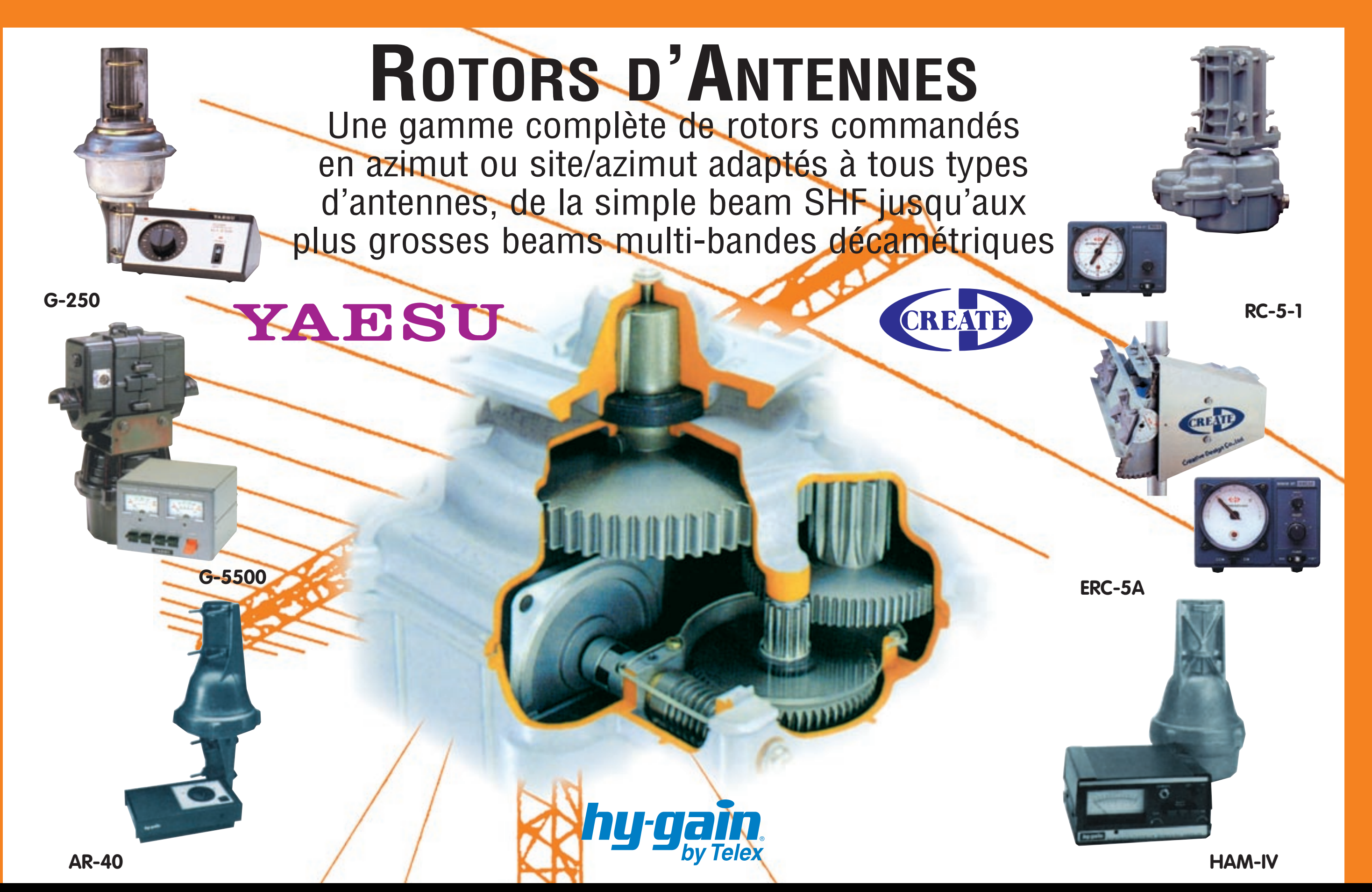
En utilisant le satellite Chandra de la NASA, des chercheurs des universités de Penn State (Pennsylvanie) et du Massachusetts Institute of Technology (MIT) ont pu observer pour la première fois dans le domaine des rayons-X la signature spectrale d'un vent violent en provenance d'un micro quasar. Les observations de l'équipe de chercheurs ont permis d'évaluer la vitesse du vent à plus de 7 millions de kilomètres par heure, transportant des particules éjectées par un système d'étoiles doubles. Ce genre de signature spectrale était déjà connu de la communauté astronomique sous la dénomination de profil de type « P Cygni », du nom d'une étoile présentant ces caractéristiques de manière récurrente. Ce profil spectral est significatif d'un vent stellaire violent et avait déjà pu être observé dans le domaine du visible et de l'ultraviolet, mais pas encore dans le domaine des rayons-X. Dans un système d'étoiles doubles, l'étoile à neutrons très dense aspire la matière de sa voisine, généralement une étoile normale comparable à notre Soleil, jusqu'à l'avaler entièrement, créant un disque de matière relativement plat tournant à grande vitesse autour du système. Les observations de Chandra ont révélé qu'il y avait également une partie de la matière qui s'échappait du système à grande vitesse, créant des vents violents comme celui observé par Chandra. Le satellite de la NASA est le premier observatoire à disposer d'une résolution et d'une précision suffisante pour distinguer ces profils de type « P Cygni » en rayons-X.
[Penn State et MIT du 15/11/2000]

EN BREF

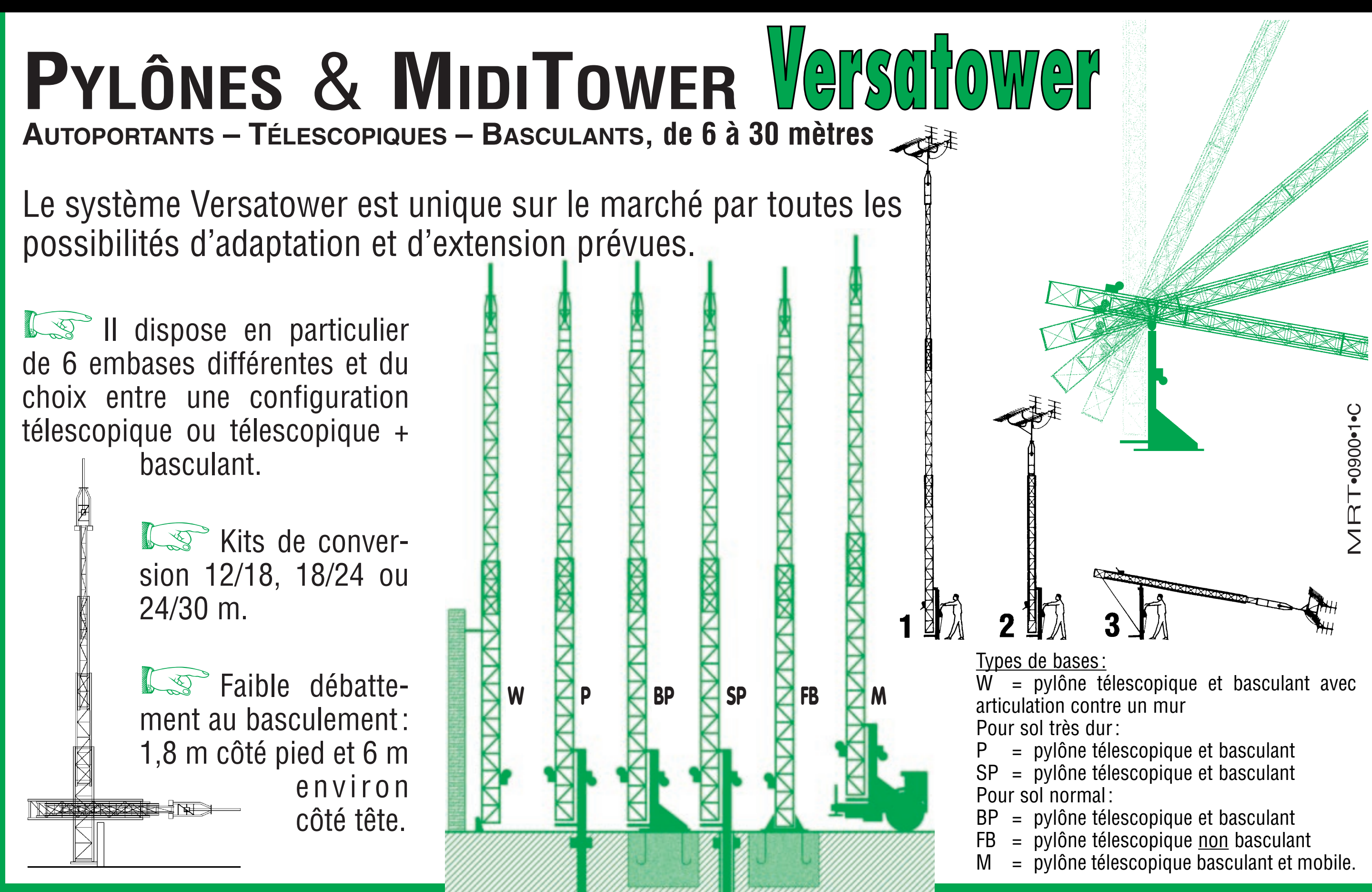
Les satellites d'observation de la Terre Earth Observing-1 (EO-1) de la NASA et Satellite de Aplicaciones Cientificas-C (SAC-C) ont été placés correctement sur orbite mardi 21 novembre par une fusée Delta 2 de Boeing. Placés sur orbite polaire, ces satellites étudieront la surface terrestre, l'atmosphère et les océans pour des missions scientifiques.
[FLT du 22/11/2000]

Paramètres orbitaux

```
AO-10
1 14129U 83058B   00340.95007832 -.00000264  00000-0  10000-3 0 07212
2 14129 026.6944 297.9615 6004365 106.9360 324.0390 02.05868719131460
UO-11
1 14781U 84021B   00342.86089694  .00002910  00000-0  45917-3 0  3631
2 14781  98.0060 303.1498 0009568 270.2418  89.7689 14.73122051897867
RS-10/11
1 18129U 87054A   00341.63194357  .00000078  00000-0  69144-4 0 08803
2 18129 082.9268 021.0508 0010639 306.6901 053.3276 13.72534954674228
FO-20
1 20480U 90013C   00341.83690958  .00000010  00000-0  92468-4 0 02945
2 20480 099.0744 080.0819 0541296 024.5418 338.0449 12.83284072507422
AO-21
1 21087U 91006A   00341.59327010  .00000177  00000-0  16982-3 0 02198
2 21087 082.9447 192.7137 0035305 334.8825 025.0596 13.74745888494417
RS-12/13
1 21089U 91007A   00341.71114812  .00000217  00000-0  21364-3 0 03139
2 21089 082.9224 057.7925 0030073 007.8279 352.3347 13.74238797493374
RS-15
1 23439U 94085A   00341.91770238 -.00000035  00000-0  20313-3 0 05089
2 23439 064.8176 261.1337 0167671 259.5155 098.6835 11.27539434244983
FO-29
1 24278U 96046B   00341.75088689  .00000098  00000-0  13371-3 0 04054
2 24278 098.5683 226.7959 0351794 140.2143 222.5368 13.52751246212625
SO-33
1 25509U 98061B   00341.40659289  .00000890  00000-0  17312-3 0 02128
2 25509 031.4430 006.6915 0363256 132.6469 230.5369 14.25280229110411
AO-40
1 26609U 00072B   00340.83869213  .00000169  00000-0  00000-0 0 00110
2 26609 006.3585 240.6547 7346580 189.2591 075.2101 02.03274099000392
UO-14
1 20437U 90005B   00341.71089765  .00000477  00000-0  19865-3 0 05920
2 20437 098.3895 042.7982 0011818 065.9612 294.2804 14.30593455567534
AO-16
1 20439U 90005D   00341.75159122  .00000554  00000-0  22772-3 0 03757
2 20439 098.4290 050.0592 0012082 068.5620 291.6849 14.30693332567565
DO-17
1 20440U 90005E   00341.73593573  .00000620  00000-0  25207-3 0 03726
2 20440 098.4409 052.3017 0012150 067.7523 292.4947 14.30894436567617
WO-18
1 20441U 90005F   00341.92201519  .00000636  00000-0  25881-3 0 04157
2 20441 098.4403 052.1094 0012543 068.8600 291.3909 14.30789430567634
LO-19
1 20442U 90005G   00341.77663706  .00000450  00000-0  18720-3 0  3721
2 20442  98.4479  53.7332 0012964  66.3678 293.8812 14.30930120567651
UO-22
1 21575U 91050B   00341.94128709  .00001034  00000-0  35555-3 0 01696
2 21575 098.1375 000.4397 0008522 042.8973 317.2879 14.37950539492747
KO-23
1 22077U 92052B   00342.22700116 -.00000037  00000-0  10000-3 0  9630
2 22077  66.0890   8.0195 0015545 279.1601  80.7659 12.86355673390977
AO-27
1 22825U 93061C   00341.93417957  .00000538  00000-0  23221-3 0 09541
2 22825 098.3831 032.3469 0009206 109.7609 250.4567 14.28299600375138
IO-26
1 22826U 93061D   00341.72216853  .00000372  00000-0  16530-3 0 08642
2 22826 098.3861 032.8502 0009690 111.3106 248.9062 14.28457557375132
KO-25
1 22828U 93061F   00341.70990152  .00000530  00000-0  22634-3 0 08528
2 22828 098.3814 033.0305 0010914 091.7486 268.4946 14.28874284343301
TO-31
1 25396U 98043C   00342.53027845 -.00000044  00000-0  00000 0 0  4221
2 25396  98.7052  56.1299 0001946 316.7429  43.3598 14.22846434125303
GO-32
1 25397U 98043D   00341.93596627 -.00000044  00000-0  00000-0 0 03886
2 25397 098.7054 055.2264 0001030 020.1896 339.9323 14.22509505125222
SO-35
1 25636U 99008C   00342.07703363  .00000784  00000-0  21818-3 0  2609
2 25636  96.4525 144.2594 0152340 355.4594   4.5208 14.41602710 93999
UO-36
1 25693U 99021A   00341.97957666 -.00000373  00000-0 -34738-4 0 03863
2 25693 064.5589 303.5182 0050654 272.0546 087.4751 14.73540589087768
AO-37
1 26065U 00004E   00341.86621321  .00000938  00000-0  35116-3 0  1014
2 26065 100.1942 235.0653 0038230  28.3569 331.9680 14.34421792 45119
SAUDISAT-1A
1 26545U 00057A   00342.23712768  .00002375  00000-0  37402-3 0   435
2 26545  64.5574 332.5449 0010688  48.9043 311.2983 14.74715192 10588
TIUNGSAT-1
1 26548U 00057D   00341.43643962  .00003502  00000-0  52720-3 0   363
2 26548  64.5619 334.5940 0009661  19.0119 341.1291 14.75898163 10474
SAUDISAT-1B
1 26549U 00057E   00341.46657730  .00002525  00000-0  40434-3 0   324
2 26549  64.5526 335.1988 0014264  68.0603 292.2013 14.73806514 10473
NOAA-10
1 16969U 86073A   00342.84314285  .00000891  00000-0  39108-3 0  6718
2 16969  98.6587 326.1680 0011735 267.5089  92.4741 14.26053949739454
NOAA-11
1 19531U 88089A   00342.83013852  .00000629  00000-0  35634-3 0  5145
2 19531  98.9849  47.8795 0011579 321.1213  38.9117 14.13795179629344
NOAA-12
1 21263U 91032A   00342.82215510  .00001106  00000-0  50226-3 0  9594
2 21263  98.5591 333.9480 0012350 196.4601 163.6175 14.23785112496935
MET-3/5
1 21655U 91056A   00341.95442611  .00000051  00000-0  10000-3 0 03343
2 21655 082.5562 246.5213 0014501 048.5915 311.6452 13.16916102447709
MET-2/21
1 22782U 93055A   00342.51138978  .00000158  00000-0  13026-3 0  8644
2 22782  82.5465 131.7486 0023032  77.0325 283.3404 13.83300434367051
OKEAN-4
1 23317U 94066A   00341.93033965  .00001892  00000-0  26483-3 0 06440
2 23317 082.5400 354.2621 0024793 161.5388 198.6731 14.76873996331324
NOAA-14
1 23455U 94089A   00342.80178156  .00000594  00000-0  34641-3 0  5517
2 23455  99.1616 324.7857 0009201 328.7117  31.3506 14.12525137306110
SICH-1
1 23657U 95046A   00341.91142375  .00002439  00000-0  34751-3 0 05950
2 23657 082.5301 135.0498 0026556 137.2778 223.0503 14.76197494283520
NOAA-15
1 25338U 98030A   00342.80811182  .00000511  00000-0  24399-3 0    54
2 25338  98.6214   8.2050 0011391 128.3790 231.8408 14.23426911133560
RESURS
1 25394U 98043A   00342.90612564  .00000484  00000-0  23447-3 0  8896
2 25394  98.7066  56.7367 0000759 305.5278 141.1945 14.22970848125341
FENGYUN1
1 25730U 99025A   00341.91199370  .00000138  00000-0  10178-3 0 02624
2 25730 098.7200 018.2288 0014773 125.3297 234.9256 14.10345630081316
OKEAN-O
1 25860U 99039A   00342.68198468  .00001058  00000-0  18167-3 0  4995
2 25860  97.9787  35.6857 0001926  84.0666 276.0760 14.70700170 74851
NOAA-16
1 26536U 00055A   00342.34870918  .00000663  00000-0  39295-3 0  1012
2 26536  98.8032 285.5264 0011486  57.6925 302.4959 14.10991062 10848
MIR
1 16609U 86017A   00342.84852073  .00083351  00000-0  38822-3 0  2900
2 16609  51.6439  87.9095 0016718  87.7041 272.5866 15.82413704846481
HUBBLE
1 20580U 90037B   00342.04290891  .00004944  00000-0  45731-3 0  4265
2 20580  28.4609 198.3937 0011797  99.0864 261.1062 14.92343209382241
UARS
1 21701U 91063B   00342.53476889  .00001694  00000-0  15825-3 0  1850
2 21701  56.9843  33.2830 0004380  92.8345 267.3193 14.99131187505132
POSAT
1 22829U 93061G   00341.65872740  .00000636  00000-0  26828-3 0 08622
2 22829 098.3841 033.2720 0010751 094.1764 266.0631 14.28914954375219
PO-34
1 25520U 98064B   00342.62372413  .00003914  00000-0  24242-3 0  2502
2 25520  28.4611 143.7621 0006810 319.5380  40.4679 15.07125979116066
ISS
1 25544U 98067A   00342.54534395  .00092881  00000-0  94594-3 0  3566
2 25544  51.5733 339.1134 0008302 198.0441 162.0253 15.64314584117098
WO-39
1 26061U 00004A   00340.85469725  .00001776  00000-0  63704-3 0  1291
2 26061 100.1914 234.0737 0037103  28.7361 331.5855 14.35151710 44994
OCS
1 26062U 00004B   00342.76183142  .00142182  00000-0  19693-1 0  3880
2 26062 100.2240 245.9195 0027827  14.8773 345.3205 14.76896530 45738
OO-38
1 26063U 00004C   00341.70915248  .00000719  00000-0  27373-3 0  1023
2 26063 100.1946 234.8658 0037613  27.6675 332.6457 14.34484162 45094
```


ROTORS D'ANTENNES
Une gamme complète de rotors commandés en azimut ou site/azimut adaptés à tous types d'antennes, de la simple beam SHF jusqu'aux plus grosses beams multi-bandes décamétriques
G-250
YAESU
CREATE
RC-5-1
G-5500
ERC-5A
AR-40
hy-gain by Telex
HAM-IV


G E S


PYLÔNES & MIDITOWER Versatower
AUTOPORTANTS – TÉLESCOPIQUES – BASCULANTS, de 6 à 30 mètres
Le système Versatower est unique sur le marché par toutes les possibilités d'adaptation et d'extension prévues.
Il dispose en particulier de 6 embases différentes et du choix entre une configuration télescopique ou télescopique + basculant.
Kits de conversion 12/18, 18/24 ou 24/30 m.
Faible débattement au basculement: 1,8 m côté pied et 6 m environ côté tête.
W
P
BP
SP
FB
M
1
2
3
Types de bases:
W = pylône télescopique et basculant avec articulation contre un mur
Pour sol très dur:
P = pylône télescopique et basculant
SP = pylône télescopique et basculant
Pour sol normal:
BP = pylône télescopique et basculant
FB = pylône télescopique non basculant
M = pylône télescopique basculant et mobile.
MRT•0900•1•C

Assemblée Générale de la FNRASEC

(Fédération Nationale des Radioamateurs au service de la Sécurité Civile) le 21 octobre 2000

Pour la neuvième année, les membres de la FNRASEC se retrouvent le samedi 21 octobre 2000 à l'Institut National d'Etudes de la Sécurité Civile de Nainville les Roches dans l'Essonne.

Plus de 50 participants s'y sont déjà réunis la veille au soir, dans la gaieté et la bonne humeur, pour assister à la projection de quelques diapositives sur la Nouvelle Calédonie présentée par notre Président Francis F6BUF et commentée par le Président de l'ATRASEC 986, Léon FK1TV, qui avait fait le déplacement à l'occasion de notre Assemblée.

Le lendemain, à 9 heures, le Président Francis MISSLIN - F6BUF, ouvre l'Assemblée Générale. Il remercie l'ensemble des participants de leur présence, présence encore plus nombreuse cette année malgré la simultanéité de Hamexpo à Auxerre. L'amphithéâtre de Nainville devenant trop petit pour recevoir tout le monde, il aura encore fallu rajouter des chaises. 102 départements et administrateurs sont présents ou représentés.



Les participants à l'Assemblée Générale.

Après l'accueil du Président F6BUF, celui-ci donne la parole à Elisée BISMUTH - F6DRV Président du REF-UNION qui nous a fait l'honneur de participer à l'ouverture de notre Assemblée Générale malgré le salon d'Auxerre. Il se félicite des relations amicales qui sont entretenues maintenant entre le REF et la FNRASEC puis il remet à F6BUF un souvenir de l'anniversaire de la création de l'IARU.

F6BUF poursuit en demandant à l'Assemblée d'observer une minute de silence pour les membres disparus au cours de l'exercice, avec une pensée particulière pour notre ami Christian FRANOUX F5JON de l'ADRASEC 88, décédé au cours d'une opération de secours dans le massif vosgien. Christian a été décoré à titre posthume par M. le Ministre de l'Intérieur de la médaille d'or pour acte de courage et de dévouement. A l'ouverture de l'Assemblée Générale, le Président a dédié celle-ci à notre ami Christian.

Puis il procède à la lecture du rapport moral qui fait le point sur la vie de la Fédération, explique les choix et décisions du Conseil d'Administration au cours de l'année, notamment pour ce qui concerne la modification des zones de défense. Encore une fois, il insiste particulièrement sur la tenue des réunions de zone, qui permettent d'expliquer la ligne directrice de la FNRASEC.

Il annonce également quelques résultats positifs au niveau des instances officielles dans le but de mieux intégrer notre structure dans celle de la Sécurité Civile, station radio à l'INESC de Nainville les Roches, création d'une formation aux activités SAR, participation au Haut Comité Français pour la Défense Civile etc.



Mots de bienvenue par F6BUF.



Présentation du rapport financier par F6CEU.



Présentation du rapport moral par F6BUF.



Le château de Nainville les Roches.



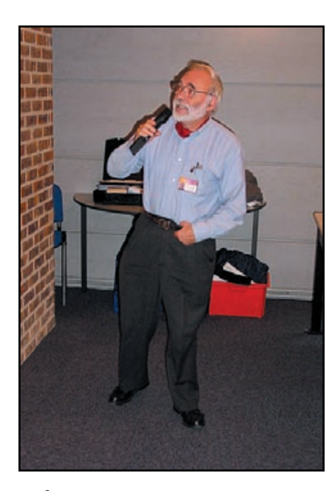
L'intervention du représentant de la DDSC.



Présentation des activités par F6BVD.

Enfin il n'oublie pas d'indiquer que la FNRASEC a aussi pour mission la défense et la représentation de ses membres dans les instances officielles et revient sur les différentes affaires qui empêchent la reprise des examens radioamateur. Les points de vue de la FNRASEC ne sont pas forcément ceux d'autres associations mais ce n'est pas pour autant que nous restons inactifs. Des contacts sont pris avec certaines instances en toute discrétion.

Il se félicite du climat excellent qui règne au sein du CA et rappelle que tout le monde y est le bienvenu. Il fait aussi l'analyse du milieu associatif en général, où les membres deviennent des consommateurs et non plus des acteurs, dans une société où l'on vient se servir plutôt que de servir. Notre Fédération semble encore épargnée par une telle attitude mais si cela devait se produire, F6BUF précise que nous ne retenons personne et que chacun qui ne se sent pas bien parmi nous est libre de nous quitter. Ce rapport est approuvé à l'unanimité.



Présentation de la commission technique par F5JGW.

Le Trésorier, Pierre MINOT, F6CEU, commente ensuite le rapport financier qui a été communiqué à tous les Présidents. Celui-ci montre la bonne santé de la trésorerie de la Fédération. Il nous indique qu'en 2002, la cotisation doit être calculée en Euro € et propose d'ores et déjà de fixer celle-ci cette année. Dominique BOUCHERON F2AI, commissaire aux comptes, qui a vérifié ceux ci en présence d'une expert comptable, a complété de quelques remarques la présentation du bilan et demande à l'Assemblée de donner quitus au trésorier. La proposition de maintenir la cotisation 2001 à son taux actuel est acceptée et celle de 2002 a été fixée immédiatement en €. Ce rapport est également approuvé à l'unanimité.

Daniel PALLESCO F6BVD présente ensuite le rapport d'activité des ADRASEC.

Pierrick GUIHENEUF F5JGW, de la commission technique, nous présente ensuite le nouveau gonio automatique entièrement réalisé en CMS en collaboration avec F5JTR.

F6BUF et F5ORF nous présentent ensuite le nouvel aménagement des zones de défense.

A ce moment, quelques invités commencent à arriver, dont des représentants du Ministère de l'Intérieur, du Ministère des Transports, d'anciens responsables du CCS de Cinq Mars la Pile, du HCFDC et du représentant de M. le Préfet, Directeur de la Défense et de la Sécurité Civile, Haut Fonctionnaire de Défense. Comme il est de coutume, le Président souhaite la bienvenue à nos invités. Il présente très succinctement la FNRASEC et ses activités puis donne la parole au représentant de M. le Préfet SAPPIN.

Suit une intervention du représentant de M. le Directeur de la Défense et de la Sécurité Civile, Haut Fonctionnaire de Défense, puis celle du représentant de la DGAC.

A l'issue de ces deux interventions et bien qu'il fût très tôt, F6BUF invita les représentants officiels à le suivre dans le hall d'accueil où F5PUT fut décoré de la Médaille de Bronze de la Jeunesse et des Sports. L'apéritif qui s'en suivit donna comme à l'accoutumée, l'occasion salutations et d'échanges fraternels. Avant le déjeuner, la traditionnelle photo de groupe regroupa tous les présents sur la pelouse de l'INESC.

Après le déjeuner, vers 14h30, tout le monde se dirigea vers l'amphithéâtre pour reprendre les travaux.

La séance reprend avec la présentation des modules de formation concoctés par F5ORF.

Le débat fut vif mais toujours cordial. Il aura fallu trancher cette initiative par un vote qui donna une très large majorité en faveur de cette formation. F5BU intervient d'ailleurs à bon escient pour dire qu'il ne comprend pas certaines réticences puisque cette formation lui semble non seulement intéressante mais nécessaire voire indispensable.

Beaucoup de temps ayant été consacré à cette discussion, d'autres questions n'ont hélas pu être discutées. F5ORF a proposé aux volontaires de se manifester pour travailler avec lui à l'élaboration de ces modules de formation. La DDSC, les CCS et la DGAC y seront associés.

Le Président clôture l'AG vers 17 heures pour réunir le Conseil d'Administration afin d'élire le bureau. Celui-ci reste inchangé : F6BUF Président, F6CUO Vice-Président, F5NZD Secrétaire, F6CEU Trésorier.

Encore une fois, le Président regrette de n'avoir pu rencontrer personnellement tous les membres présents, et surtout les anciens commandants du CCS, et s'excuse auprès d'eux de n'avoir pu les saluer lors de leur départ. Vous l'aurez remarqué, Nainville commence à être trop petit pour notre Assemblée Générale mais nous y sommes bien et restons attachés à ce lieu et à son personnel qui nous accueille toujours aussi chaleureusement.

Que la Direction de la Défense et de la Sécurité Civiles, le Directeur de l'Institut de Nainville et son personnel soient remerciés pour la qualité de leur accueil gage du bon déroulement de nos Assemblées Générales.

F5NZD,
Secrétaire de la FNRASEC.

Contact : FNRASEC - BP 2 - 67810 HOLTZHEIM ou http://www.fnrasec.org/

Toutes les photos de cet article sont de F5JMM.

Faites connaissance avec l'Union Française des Télégraphistes...

ou plaidoyer pour la CW...

Le salon d'Auxerre, qui s'est tenu il y a déjà quelques semaines, m'a amené plusieurs réflexions que j'ai concaténées tout au long du voyage de retour vers mon QRA. Ce salon, fort sympathique, m'a permis de rencontrer sur le stand de l'UFT de nombreuses personnes. La plupart des clients potentiels du radioamateurisme ne nous connaissent pas ou s'imaginent parfois que nous sommes de gens bourrus, quelque peu secrets, et pire, fermés à toute discussion. Alors, bien entendu, certains verront dans cet article que Denis, F6GKQ me donne l'occasion de faire paraître, une énième manière de faire rentrer par la fenêtre ce qui est sorti par la grande porte. Mais avant de vous présenter notre association, il faut situer à nouveau le contexte.

Parmi les radioamateurs Français, et par rapport au code Morse, on rencontre principalement deux catégories de personnes dont les positions divergent quelque peu, voire radicalement dans certains cas. Un débat aussi vieux que l'émission d'amateur (ou presque !). Passion oblige, je vais commencer par ceux qui aiment : pour ceux là, je vais prêcher des convaincus et puis, de toutes manières, ce sont déjà pour la plupart des copains, quelquefois des amis, mieux des amis de ma famille. C'est dire les liens qui se tissent via cette fameuse pioche ou clef !

Et puis, il y a ceux qui sont contre le phénomène CW. Ceux là, parmi eux, j'ai (Lire : nous avons !) déjà nos ennemis jurés, sans compter ceux qui sont franchement contre. A tous ceux là, je leur propose quand même de lire cet article jusqu'au bout, pour ensuite venir débattre entre gens de bonne compagnie du sujet qui nous préoccupe tous. A quelles conditions ? Que ceci se fasse de la façon la plus correcte, nous ne demandons rien de plus mais rien de moins.

NAISSANCE DE L'ASSOCIATION...

L'union Française des Télégraphistes est née en 1985 du désir de quelques copains de se regrouper au sein d'une association dont le but principal était de faire partager leur passion de télégraphiste francophone. Même parmi les télégraphistes de l'époque, cette association naissante avait provoqué quelques remous, je m'en souviens encore, n'est ce pas Jean-Claude ? C'est vrai que, selon les statuts de l'époque, il fallait pour devenir membre "montrer ses capacités" de télégraphiste francophone en contactant cinq "parrains" sur l'air pensaient certains, dont je faisais d'ailleurs partie... En fait, ce n'était pas cela du tout, ce n'était pas non plus un nouvel examen, et cela ne l'a jamais été ! C'est plutôt l'occasion rêvée de créer les conditions pour faire venir sur l'air les opérateurs et les faire pratiquer du trafic en clair et en français. Les conditions d'adhésion ont changé puisque, selon les statuts actuels, même les membres sympathisants ont aussi accès à notre association maintenant. Vous trouverez les conditions d'adhésion en fin de cet article.



F5TO Bernard et F5LNO Rosy : premier QSO visu après de nombreux QSO.



F5PLG Jean Pierre, F5JDB, Président de l'UFT et F6DTU, Vice-président.

DÉMOCRATIE...

Effectivement, nous défendons à l'heure actuelle surtout les desiderata du télégraphiste, mais nous participons AUSSI aux débats sur le futur de notre passe-temps favori. C'est pour ce faire que notre association a effectué un sondage par vote auprès de ses membres en 1998, afin de connaître leur sentiment sur le maintien ou non d'une épreuve de télégraphie à l'examen pour l'accès aux

bandes HF. Les résultats de ce vote, avec force détails, sont présents sur le site web de l'association. Inutile de vous abreuver de chiffres, on notera qu'il est sorti des bulletins de votes deux avis bien précis, parfaitement marqués. Les membres de l'UFT acceptent, à une courte majorité il est vrai, qu'il y ait des "modules" techniques permettant d'accéder à la classe 1 CEPT. Par contre, et à une écrasante majorité, les membres de l'UFT souhaitent qu'il reste une "option" d'épreuve de télégraphie, au même titre que ces fameux modules techniques. Cette épreuve permettrait dans tous les cas aux non techniciens d'accéder aux bandes HF, alors qu'avec tous les projets de remplacement qui ont été présentés à ce jour, la plupart d'entre nous peuvent faire une croix sur la classe 1 CEPT ! A titre personnel, j'ai pu prendre connaissance de projets qui me glacent encore d'effroi… A la place de connaître la télégraphie Morse, il y était question de connaître le protocole X25 avec ses histoires de couches et sous-couches logicielles, être capable de décrire en détail les modes ARQ avec correction d'erreurs à distance, mode connecté, mode "broadcast", être capable de frapper un texte de "n" caractères, dans un temps "t" imparti avec un maximum "m" de fautes… Ce sont sur ces points particuliers qu'il faudra rester vigilant et de ne pas accepter n'importe quoi. De toutes manières, il faudra compter AVEC nous les télégraphistes dans les débats futurs.

ASSOCIÉ DU REF UNION…

L'union Française des Télégraphistes a été l'une des premières, sinon la première des associations, à signer le partenariat avec le REF Union dont nous sommes devenus les membres associés, puis maintenant les associés au sein de l'Union. D'ailleurs, pour tout ce qui touche de près ou de loin la télégraphie Morse, ce sont des membres de l'UFT qui font partie de la commission CW du REF Union avec pour rôle d'expert près du REF Union dans ce domaine. Oui, je sais, ce sont de bien grands mots car ce n'est jamais qu'une équipe de copains qui prend avis auprès de TOUS, sans distinctions ni préjugés, télégraphistes ou pas, qu'on se le dise ! Il y en a d'ailleurs qui ne se gênent pas (ouf, ouf, ouf). Cette commission est au service des membres du REF Union et leur avis est à prendre en considération, surtout et à plus forte raison s'il diverge de l'avis des membres de la commission. Elle est composée des personnes suivantes : F5JDB, Michel, Président de l'UFT, F6DTU, Guy, Vice président de l'UFT, Rosy, F5LNO et moi-même. Notre association est donc représentée dans cette commission pour en débattre. Parmi les recommandations que nous avons émises et sous le couvert de l'UFT, il y a ce que décrit ci-dessus quant à la conservation d'un module "CW" pour la classe 1 CEPT mais aussi, une recommandation de passer la vitesse de l'examen à 6 mots par minute en ce qui concerne la vitesse moyenne d'exécution du texte. La vitesse du caractère restant elle à 12 mots par minute. Ces décisions sont commentées et expliquées en détail sur le site web du REF Union avec accès par le bouton commissions CW. Après cela, il en restera quand même qui penseront que nous voulons à tout prix que l'examen soit plus difficile ! YAPASDABRI !



Sur la photo on reconnaît F5TO, Bernard, F6AAS, Serge, F5LNO, Rosy et F5JDB, Michel. Que les autres m'excusent, je ne me souviens plus des indicatifs…



Sur le stand UFT on bosse dur : F5LNO, Rosy et F6DHV Alain…



Sur cette photo il y a Rosy, F5LNO, un OM dont j'ai oublié le call, le SWL Claude, F5QF, Francis, Michel, F5JDB, F6DTU Guy, et F6CEL, Ghislain le dimanche après-midi au moment de la fermeture.

AUJOURD'HUI…

Notre association revendique à ce jour près de 1080 membres, dont plus de 700 à jour de cotisation. Les domaines d'actions auxquels nous sommes attachés sont les suivants et strictement identiques à ceux de la commission CW du REF Union :

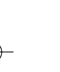
· La promotion de ce mode de communication sous toutes ses formes, du concours HF à la diffusion de cours de CW sur l'air en passant par une participation à toutes les discussions concernant le code Morse.

· La formation à ce mode de communication au travers des logiciels créés par des membres de l'UFT.

· La défense des sous-bandes attribuées à la télégraphie, en règle générale la défense des recommandations IARU.

· Le rôle de "conseil" près du REF Union sur TOUT ce qui touche de près ou de loin le code Morse.

· La représentation du REF Union auprès des associations internationales regroupant les télégraphistes d'autres pays, tout particulièrement auprès de l'EUCW et du High Speed Telegraphy Working Group.

LE FUTUR...

Pour nous, tout est clair ! Les chiffres parlent d'eux mêmes et montrent une progression importante des effectifs de notre association avec, dans l'ensemble, une très bonne participation des membres. Cela peut paraître bizarre à certains, mais je pense sincèrement que celui qui aime la télégraphie a une attitude souvent très positive vis-à-vis de la vie associative. Attention : ne me faites pas dire ce que je n'ai pas dit car je peux citer d'autres associations au sein desquelles il y a une très bonne ambiance, notamment comme chez nos amis de l'ARDF que nous avons rencontrés à Auxerre. D'autre part, il existe une motivation redoutable à faire progresser le vivier des télégraphistes en herbe. Même si un jour notre administration de tutelle nous disait qu'elle a des difficultés à trouver des examinateurs pour cette épreuve, nous avons d'ores et déjà un protocole d'accord que nous pourrions lui proposer pour que les télégraphistes Français puissent s'occuper de faire passer les examens comme cela se passe déjà depuis de nombreuses années au Royaume-Uni.

PROCÉDURE D'ADHÉSION...

Pour devenir membre de l'UFT, il est nécessaire d'être parrainé. Lorsque vous aurez réuni un nombre suffisant de parrains, adressez alors vos QSL de confirmation au Siège Social.
Les QSO doivent avoir été effectués depuis le 15 mai 1985, en langue française et totaliser une durée d'environ 15 minutes. A la demande, le parrain mentionnera sur son accusé de réception (carte QSL) votre confirmation de télégraphiste francophone. Ce n'est en aucun cas un examen de passage... mais une manière comme une autre d'activer les bandes.
Conditions d'adhésion :
· Radioamateur européen : 5 Parrains sont nécessaires
· Contrée " DX ", y compris les DOM TOM : 3 parrains suffisent
· Possesseur d'un diplôme DTC 10.000 ou F CW 800 : 1 seul parrain est exigé
Ces conditions sont aussi bien valables pour les licenciés que pour les écouteurs. Toutefois, pour les licenciés de la classe B, le nombre de QSL de parrainage est ramené à trois.
Admission : au reçu du dossier comprenant soit les QSL justificatives pour les stations françaises métropolitaines, soit la liste certifiée exacte par un responsable licencié de la société nationale du demandeur, plus la cotisation (fixée du 1er janvier au 31 décembre : actuellement 120 FF), le nouvel adhérent reçoit son numéro personnel délivré définitivement, un exemplaire des statuts et du règlement intérieur, un macaron type de l'UFT, les bulletins parus dans l'année en cours et l'annuaire des membres.
Dorénavant, l'UFT accepte en son sein des "membres sympathisants", qui peuvent être licenciés ou non, pour lesquels aucun justificatif de QSO n'est requis. Ils reçoivent un numéro d'adhérent différent, qui est précédé des deux lettres " SY ". Ils bénéficient des mêmes services que les autres membres et paient la même cotisation.
De façon à faciliter les parrainages, vous pouvez lancer vos " CQ UFT " sur la bande de fréquence préférentielle de 7020/7040 kHz, ou demander au PCT, après les QSL de l'un des bulletins UFT, le parrain de votre choix. Le sked du lundi soir à 20 h 45 locales sur 3.518,5 MHz : Une fréquence de recueil de l'UFT. Après le cours de CW QRS de notre ami Michel Baudoin, F5LBD, UFT 144 et les QSO de la liste d'appel, des amis(ies) du sked, une YL ou un OM désirant se faire parrainer pour ensuite adhérer à l'UFT peut se signaler en fin de liste après le message suivant : F5LBD SKED DU LUNDI QRZ ? K. Avec Michel, d'autres membres de l'UFT seront également présents pour vous parrainer ! La vitesse de manipulation lors des contacts... est toujours laissée à l'initiative du moins rapide. Les bulletins de l'association sont diffusés le 1er jeudi du mois sur 3545 kHz à 21 h 00 locales et le dimanche suivant sur 7028 kHz à 10 h 30 locales.
Pour tous renseignements complémentaires, adressez-vous au siège social : Union Française des Télégraphistes, B.P. 950, F-45209 AMILLY, Tél/Fax : 02.38.93.87.32
Pour ceux qui sont équipés internet, notre site web est à l'adresse http ://www.uft.net. Je viens de le mettre à jour et grâce au travail formidable de notre ami André F5JBR, vous trouverez de très nombreuses informations sur les concours HF, bien sûr sur ceux en CW !

EN CONCLUSION...

Et bien oui, les membres de l'Union Française des télégraphistes croient encore au bien fondé de la formation continue, aux bénéfices humains et techniques que l'on peut retirer de l'émission d'amateur en général et de la télégraphie Morse en particulier. En début de cet article, je parlais de quelqu'un qui était sorti par la grande porte. Il s'agit bien sûr du code Morse. Il est vrai que ce mode de communication est de moins en moins utilisé, que ce soit dans les forces armées (Quoique, il fallait un peu écouter en HF la recrudescence de trafic en CW lors de la guerre du Kosovo ! Plus besoin de chiffrer...) et surtout au niveau commercial, mais il garde pour nous toutes ses lettres de noblesse. Nous défendons avec l'UFT les couleurs du Morse, qui pour quelques heures d'apprentissage donne des centaines d'heures de plaisir !

POST SCRIPTUM OU PAUL ET MICKEY ?

Ce paragraphe n'était pas au programme... ces propos n'engagent que moi bien que je sois quasiment certain que de nombreux membres de l'UFT les partagent. Dans le dernier numéro de notre magazine non associatif préféré (MHz N° 212, page 14), nous trouvons une violente



diatribe contre... bof, je ne sais pas bien à quoi cela servirait d'énumérer, la liste est bien trop longue ! En tout cas, comme je l'ai proposé plus haut, on peut discuter des problèmes de plan de bandes si cela se fait entre gens de bonne compagnie. Toutefois, je voudrais faire remarquer à Dominique qu'effectivement, notre autorité de tutelle recommande à plusieurs reprises, dans les documents qu'elle distribue à l'intention des radioamateurs ou candidats radioamateurs, d'appliquer les plans de bandes et recommandations de l'IARU. Ce ne sont quand même pas les Américains, ni les Anglo-Saxons d'ailleurs qui ont collé un M16 sous le nez de nos fonctionnaires pour qu'ils écrivent cela que je sache ? C'est que peut-être quelque part, il y a quelque chose de pas mal dans ces recommandations. L'une d'elles d'ailleurs est toute à son avantage : on ne doit pas perturber une fréquence qui est occupée ! En clair, tout bon télégraphiste qui se respecte appliquera les recommandations IARU dont celle mentionnée ci-dessus. Ceci dit, est-il de même dans l'autre sens ? J'ai personnellement été, et à plusieurs reprises, victime de QRM volontaire de stations en SSB sur le 10 MHz alors que j'opérais depuis plus d'une bonne heure sur la fréquence en question. J'ai bien entendu l'opérateur SSB dire que "la CW, je m'asseois dessus avec mon DSP", bel esprit OM ! Il est vrai qu'avec un bon DSP, le QRM généré par une station CW est devenu ridiculement faible à comparer d'un brouillage volontaire en SSB. Il faut aussi mentionner le peu de trafic de stations étrangères qui, soit dit en

passant, sont quand même plus respectueuses des plans de bandes IARU. S'agirait-il d'un phénomène franco-français ? Ce que l'on appelle "gentlemen agreement" n'est autre que l'application de recommandations établies après des centaines d'heures de réunion, de travail, d'examen des tenants et aboutissants etc. Or, vous pouvez chercher parmi ceux qui utilisent la SSB sur le 10 MHz, je n'en connais AUCUN qui participe aux réunions de travail mentionnées ci-dessus pour faire valoir leur point de vue. La défense des radioamateurs, telle que prônée par l'IARU, tente de protéger le radioamateur mais elle ne pourra jamais malheureusement le protéger contre lui-même et sa mauvaise foi. Si l'on n'applique pas ces recommandations, même si l'on ne partage pas totalement leur bien fondé, cela risque à court terme de devenir un bazar pas possible. Car qui va m'empêcher alors, à ce compte-là, de démarrer en Pactor type 2 ou en ASCII avec un shift de 850 Hz... sur 10.136 MHz ou pire, faire du trafic FM dans la bande satellite sur 2 mètres ? Plus grave est le cas de la bande des 40 mètres où là, pour le compte il s'agit de la loi ! J'en veux pour preuve lors du dernier CQ WW SSB le nombre de tricheurs et contrevenants qui, outre les recommandations IARU, transgressent la loi en opérant en SSB au beau milieu de la bande CW. Je ne connais pas de pays CEPT qui autorise le trafic SSB dans cette bande au dessous de 7.040 MHz. Le plus amusant dans cette affaire, est que les organisateurs de ce concours n'ont pas hésité une année à déclasser un copain français pour un soit disant log non conforme... Et pourtant, les contrevenants signent une feuille de récapitulatif dans laquelle il est mentionné : "J'ai respecté le gentlemen agreement et la réglementation en vigueur dans mon pays...". Mais, la honte est une petite bête que l'on peut aisément attraper à la main pour lui faire subir les derniers outrages. Lors de ce concours, il y avait une station V26... sur 7.025 MHz. Je n'ai pas V26... en SSB dans mon log sur 40 mètres, et compte tenu de la fréquence utilisée je m'en suis passé !
Restons sérieux, je peux comprendre que l'on ait envie de faire de la SSB sur la bande des 30 mètres mais cela devra passer par une action au niveau de nos représentants. Si l'on n'est pas satisfait de leur action, c'est très simple, la place est chaude ! Inscrivez-vous, ami Dominique, vous serez sûrement le bienvenu pour en débattre.
Et pour conclure sur ce sujet, je vous livre sans donner les indicatifs une anecdote qui m'a fait mourir de rire. Alors que j'étais à l'écoute d'un de ces fameux QSO en SSB sur 10.136 MHz, j'ai entendu un OM parler de son trafic SSTV sur 14.230 MHz. L'OM se plaignait que les opérateurs SSTV ne respectaient pas le plan de bande IARU qui préconise une fréquence d'appel SSTV sur 14.230 MHz pour ensuite dégager à côté. Sans compter selon ses dires, les opérateurs SSB qui ne respectent pas ce segment IARU... Amusant, non ? !
Vive la CW !

Maurice, F6IIE
UFT 61



L'insigne de l'ESAT.

Le retour du Challenge « Général Ferrié »

Nul doute, ce diplôme figurera en bonne place sur les murs du radio-club !

Grâce à l'impulsion donnée par Didier Senmartin - F5OGL - et au support efficace qu'il a su trouver en la personne du Général de division Jean-Louis Desvignes, commandant l'Ecole Supérieure et d'Application des Transmissions (ESAT), le challenge « Général Ferrié » est de retour ! Cette compétition permet de classer, au sein du championnat de France, les radio-clubs militaires.

Mais d'abord, qui était le Général Ferrié ? Gustave Ferrié, qui deviendra plus tard le Général Ferrié, a commencé à s'enthousiasmer pour la radio en assistant, à Wimereux, aux expériences de Marconi. Pendant 32 ans, il n'aura de cesse de faire évoluer la TSF en France. En 1904, il installe une station radio sur la Tour Eiffel avec des fils d'antenne descendant du sommet de la tour jusqu'au sol ! Il a inventé un détecteur électrolytique plus fiable que le cohéreur de Branly, travaillé sur l'ondemètre, les antennes, poussé au développement des lampes radio (les fameuses TM pour télégraphie militaire) et, pendant la première guerre, coordonné l'industrialisation d'émetteurs-récepteurs portables pour l'armée. En 1915, il contribue à la première liaison radiotéléphonique transatlantique depuis la Tour Eiffel. Le Général Ferrié a été fait membre d'honneur du REF en 1927.

Retour au présent… Il pleut sur Rennes, en ce jeudi 7 décembre, mais nous avons tous chaud au cœur de voir l'intérêt porté par l'Armée aux radiocommunications et aux radioamateurs en particulier. Didier, F5OGL, a su mettre toute son énergie pour relancer un challenge qui était tombé dans l'oubli depuis quelques années. Nous avons tout de suite compris qu'il n'aurait pu réussir sans le soutien enthousiaste du Général Desvignes, commandant l'ESAT à Cesson-Sévigné, et avec l'aide de son chef de cabinet, le Capitaine Chameraud.

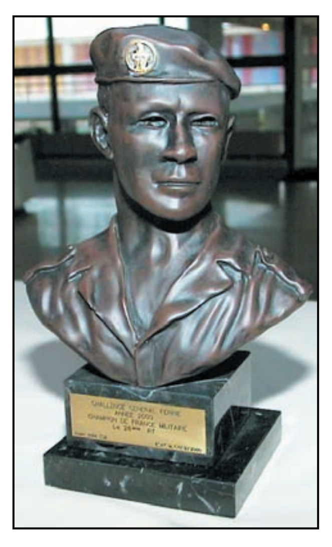


Autour du Général Desvignes, le groupe des invités et lauréats du Challenge.


Didier, F5OGL, remercie le Général Desvignes d'avoir relancé le Challenge.


Le Général Desvignes nous parle de la radio et du renouveau du Challenge.

Dans son discours précédant la remise des trophées, le Général Desvignes nous a montré combien il était attaché à la radio. Un moyen de communication qui a pu sembler désuet à certains, à l'ère des télécommunications par satellites et des réseaux


Cette belle statuette est le trophée reçu par F5KIN.


Beau tube d'émission ! Tel le bouclier de Brennus, il restera, d'année en année, à l'ESAT.



L'équipe de F5KIN, première du Challenge.



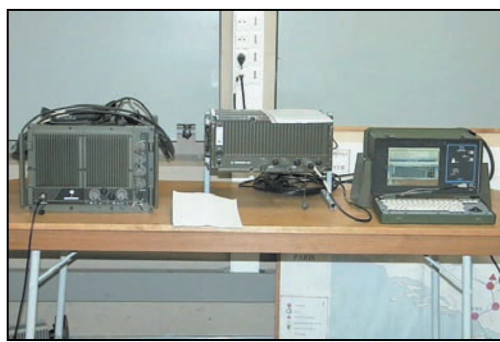
Les aviateurs de F5KDJ arrivent en seconde position.



Les troisièmes, F5KBB, reçoivent leur récompense des mains du Général.



Un aperçu du musée naissant dans les murs de l'ESAT.



Le système Sicile.



Station Syracuse : de belles paraboles !



Station radio (HF à gauche, VHF à droite) pouvant être reliée au Sicile.



Non, ce n'est pas un shack contest, c'est l'intérieur du shelter Syracuse.

comme l'Internet. Nous avons tous perçu que ce professionnel des transmissions sait combien on peut compter sur les radioamateurs pour que perdure le savoir-faire : organiser un réseau, communiquer dans des conditions extrêmes. La télégraphie, tant décriée, a encore de beaux jours devant elle. D'ailleurs, n'est-elle pas à nouveau enseignée à l'armée qui dispose pourtant d'immenses moyens techniques ainsi que nous avons pu le voir lors de notre visite ?

Vint ensuite la remise des trophées, l'un d'eux un tube d'émission qui ferait des merveilles dans un ampli, étant remis en jeu chaque année et restant à demeure dans les locaux de l'école.

Le titre de champion de France militaire est revenu au radio-club F5KIN du 28ème régiment de transmissions d'Issoire.

L'équipe arrivée seconde est celle du radio-club F5KDJ de la Base Aérienne 123 d'Orléans-Bricy.

En 3ème position, on trouve l'équipe du radio-club F5KBB du 44ème régiment de transmissions de Mutzig.

Applaudis par l'assemblée (une trentaine de personnes, civils et militaires issus des trois armes parmi lesquels une quinzaine de radioamateurs), les lauréats ont fait part de leur volonté de « remettre ça » l'an prochain. Mais on annonce déjà que la concurrence sera dure, notamment avec l'arrivée probable dans la compétition des radio-clubs de la Gendarmerie. Lors de cette remise de trophées, le REF-Union était représenté par son Président, Elisée Bismuth F6DRV.

A l'occasion de cette manifestation, nous avons pu découvrir le musée naissant que l'école abrite dans le hall de l'état major, et assister à une présentation des moyens de transmission mis en œuvre par l'armée, notamment les systèmes SYRACUSE (communications par satellite) et SICILE (commutateur téléphonique permettant la mise en communication radio des personnels sur le terrain, ce en HF, VHF et UHF). Un grand merci à l'ESAT pour son accueil et pour l'intérêt qu'elle porte aux radioamateurs.

Denis BONOMO, F6GKQ



A52FH

Le Clipperton DX Club au Bhoutan



« Royaume du Bhoutan » ... nom magique... fabuleux pays perdu dans l'Himalaya entre les deux géants que sont la Chine et l'Inde. Ce pays a fait rêver de nombreux DXers. Quel immense plaisir d'y être allé.

LES PRÉPARATIFS...

Il a fallu cinq ans d'efforts à Alain F6ANA, avec l'aide de l'association française « les amis du Bhoutan » et du docteur Françoise Pommaret, jusqu'à ce jour de début avril 2000 où Alain reçu le message tant attendu. La nouvelle loi sur les télécommunications ayant été votée par le gouvernement Bhoutanais, nous pouvions démarrer activement les préparatifs de notre voyage.

Tout d'abord constituer l'équipe ; nous serons cinq, tous membres du Clipperton DX Club : Denise F6HWU, Gérard F2VX, Alain F6ANA, Vincent F5MBO/G0LMX, Alain F5LMJ. Puis organiser notre voyage ; pour aller au Bhoutan il est obligatoire de passer par un « tour operator » local, seul habilité à traiter avec les autorités pour obtenir l'ensemble des visas et autorisations nécessaires. Sur les conseils du docteur Pommaret, c'est à « Etho Metho Tours and Trek » à Timphu, et sa directrice générale Am Dago Beda que nous confions notre demande, et après quelques centaines d'e-mail et une rencontre à Paris mi-août, nous avons entre les mains tous les documents nécessaires ; visas, autorisation d'entrée du matériel, et surtout la licence tant attendue. Nous serons A52FH comme « French Ham », nom sous lequel notre groupe a été identifié au MOC, le ministère des télécommunications. Enfin réunir le matériel nécessaire, tout doit tenir dans des bagages limités à 20 kg par personne. Nous emmenons quatre transceivers (2 Kenwood TS50S, 1 Icom IC706, 1 Yaesu FT757), une verticale GPA30, des dipôles filaires et une G5RV, et négocions avec les autorités le droit d'utiliser une beam A3S de Cushcraft laissée par l'équipe de A52A.... Nous sommes fin août, tout est prêt.



L'équipe de A52FH : Denise F6HWU, Alain F5LMJ, Vincent GØLMX, Gérard F2VX et, accroupi, Alain F6ANA.

ENFIN AU BHOUTAN...

Paro le 3 septembre à 11h du matin, après plus de 16 heures d'avion, et trois escales à Milan, Bangkok, et Calcutta... nous sommes enfin au Bhoutan. Il faut près de trois heures de route pour parcourir les cinquante kilomètres qui nous séparent de Timphu la capitale du Bhoutan, et atteindre notre but, le « Pinewood hotel », là même où résidait l'équipe américaine de A52A en mai dernier. Comme si l'atterrissage à Paro n'avait pas suffit, cette route le long d'une majestueuse vallée himalayenne, croisant des camions indiens et des bus surchargés, achève notre dépaysement... nous sommes vraiment au bout du monde.

C'est un pays superbe, une succession de vallées avec des forêts ancestrales qui couvrent encore plus de la moitié du pays. Le bouddhisme y est omniprésent, des forteresses et temples parfois vieux de plusieurs siècles, des drapeaux à prières sur tous les promontoires. Et ses habitants, toujours souriants, ouverts, venant vers nous, la plupart sont en tenue traditionnelle. La modernité est également présente, surtout à Timphu la capitale, mais les traditions restent vivaces.

Les caprices de la propagation nous ont laissé un peu de temps pour découvrir le pays, déambuler dans ses rues animées, entrer dans des échoppes aux odeurs entêtantes. Traverser le marché de Timphu un samedi matin, quel spectacle ... oui vraiment c'est un pays magnifique.

A52FH, TIMPHU (BHOUTAN)...

D'être au même endroit que l'équipe américaine nous a aidé. Le personnel de l'hôtel en a vu d'autres, ne s'étonne de rien, et avec de grands



Au pied du temple de Tango, sur les hauteurs de Thimphu.



Inauguration du radio-club de Thimphu. Dorji A51AA avec Vincent GØLMX et Gérard F2VX.

sourires, nous aide à monter les antennes. La verticale GPA30 et la G5RV sont installées, on demande une échelle, et c'est un gamin qui arrive, et grimpe pieds nus en haut du sapin pour accrocher le dipôle 30 mètres… et le 3 septembre, à 11h30 UTC, Alain F6ANA peut lancer, sur 15 mètres en phonie, le premier appel de A52FH. Son rêve est enfin concrétisé.
Les débuts sont difficiles, trois jours pour monter la beam. D'abord retrouver tous les morceaux, faire fabriquer les pièces qui manquent et reconstruire une Yagi 3 éléments A3S à partir d'une antenne laissée par A52A. La beam nous permet enfin d'avoir de meilleurs signaux et de meilleures ouvertures vers l'Europe et les USA. Malgré la beam, c'est dur ! Imaginez une vallée himalayenne encaissée à 2500 mètres d'altitude entourée de montagnes qui culminent entre 4000 et 7000 mètres. Comme si cela ne suffisait pas, une propagation totalement coupée entre 8h et 16h locale, et un QRM électrique épouvantable en début de nuit.. Mais quel plaisir, ces pile-ups à vous chauffer les oreilles, ces stations qui vous disent merci pour le « new one », ces OM qui nous félicitent. C'est vraiment génial.
Le 9 septembre, nous voyons arriver Peter ON6TT, son travail pour le « World Food Program » de l'ONU l'amène en mission pour 15 jours au Bhoutan. Il s'installe au Pinewood, et sera avec l'autorisation du MOC « guest operator » de A52FH jusqu'à la fin de notre séjour, utilisant ensuite l'indicatif A52TT.

A51AA, 1ER RADIO-CLUB AU BHOUTAN…

Le 12 septembre 2000 a été un jour important pour le radioamateurisme au Bhoutan. A la demande de notre ami Yeshley Dorji, chargé par le MOC de démarrer le 1er radio-club de Timphu, nous installons les antennes et la station de A51AA dans un shack "flambant neuf". Une verticale R8 de Cushcraft est mise en place ainsi qu'un dipôle 40/80 offert par le CDXC, et deux transceivers FT900 et TS440 sont installés, ainsi qu'un ampli FL2100Z.
Et enfin, le 12 septembre à 9 heures UTC, le 1er QSO est effectué par Thinley Dorji le directeur général des télécommunications du Bhoutan opérant A51AA et Yeshey Dorji opérant au Pinewood Hôtel notre station A52FH. Quelle joie de voir démarrer un nouveau radio-club au Bhoutan, c'est le point d'orgue de notre expédition. Nous y effectuons tout l'après-midi des QSO de démonstration pour les officiels, puis Gérard F2VX et Peter ON6TT ont profité le soir de quelques pile-ups sur les bandes basses avec l'ampli. Après notre départ le jeudi 14 septembre, Peter a poursuivi le trafic depuis A51AA jusqu'au dimanche 17 septembre.
Un radio-club est donc maintenant actif depuis le Bhoutan, et nous sommes vraiment heureux que le Clipperton DX Club ait pu y contribuer… Un peu de fierté également à lire le lendemain dans le Kensuel, le journal de l'agence de presse du Bhoutan… « a group of french amateur radio experts from Clipperton DX Club helped in setting up the Bhutan amateur radio club »

QUELQUES STATISTIQUES…

Dans ces conditions d'aériens et de propagation difficiles, nous avons, en 11 jours d'activité, réalisé près de 13700 QSO en A52FH, depuis le Pinewood Hotel , 6600 en CW (opérateurs F6HWU, F5LMJ, G0LMX) et 7100 en SSB (opérateurs F2VX, F6ANA, G0LMX, ON6TT).

Bande	CW	SSB	Total
10 m	536	1 312	1 848
12 m	585	609	1 194
15 m	1 287	1 310	2 597
17 m	325	395	720
20 m	2 644	3 162	5 806
30 m	745		745
40 m	451	196	647
80 m	25	84	109
Total	6 598	7 068	13 666

En y ajoutant les 933 QSO réalisés depuis A51AA (opérateurs : F2VX, G0LMX, F5LMJ, ON6TT), ce sont donc au total 14 599 QSO qui ont été réalisés par l'équipe A52 French Ham.

POUR LA QSL…

- A51AA : QSL via Gérard F2VX, pour les QSO réalisés du 12 au 17 septembre.
- A52FH : QSL via Jean F8RZ.

REMERCIEMENTS…

Nous tenons à remercier tous ceux qui nous ont aidés à vivre cette passionnante aventure :
- En particulier le Dr Françoise Pommaret et l'association des Amis du Bhoutan pour leur aide si précieuse,
- Thinley Dorji le directeur général des Télécommunications du Bhoutan, et notre ami Yeshley Dorji A51AA
- Tous les clubs ou associations "Sponsors" de cette activité : Clipperton DX Club, INDEXA, NCDXF, URE, URA, Chiltern DX Club, Danish DX Group, ARALA, N7CQQ Radio-club, EUDXF, Bordeaux DX Groupe, GES Nord.
- Merci également à : F2YT, F5JJM, F5FLN, F5MVT, F5OLS, F6AOJ, F6BKI, F6DXU, F6FYD, F6IPG, F8XT, HB9RG, K5OVC, K9ECE, N7CQQ, W0GJ, W3UR.
- Un très grand merci à notre web-master Rafik F5CQ et notre pilote Laurent F8BBL. Ils ont réalisé dans l'ombre un travail remarquable.

C'était une expérience fabuleuse… Avec les meilleurs 73's des opérateurs de A52FH.

Alain, F5LMJ



Habitat traditionnel à Thimphu la capitale.



Le Dzong et le pont de Paro.

Le diaporama d'HAMEXPO 2000

Un incident technique nous a privé de cette page dans notre précédent numéro. Que les exposants et visiteurs veuillent bien nous en excuser.



Batima.



Cholet Composants.



Comelec.



CTA.



DX System Radio.



Fréquence Centre.



GES.



ICOM.



IK1PML.



JJD Communication / Amitié Radio.



Kenwood.



Radio DX Center.



RCS.



REF-Union.



Sarcelles Diffusion.

SSTV & FAX

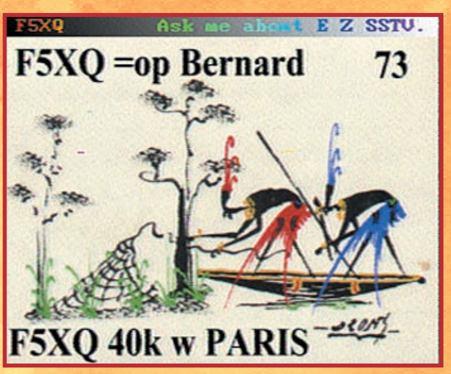
Envoyez sur disquette (format PC ou Mac)
à la rédaction de MEGAHERTZ magazine (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette),
vos plus belles images reçues en SSTV ou en FAX et elles seront publiées dans ces pages.



1. Marc FALQUERHO, FA1BOH



2. SWL Thibaut, 14CCA156



3. Bruno VINCENT, F10752



4. François HERTZOG, F4ABQ



5. Philippe RABOIS, F8AXU



6. J.-Claude VAYSSADE, F-20029



7. Marcel BONAFFE, F6EAK



8. Olivier TERRAUX, F14988



9. Jean-Luc ROGERE, F1RJL



10. Thierry, FRA1AN



11. Hervé VALLARCHER, TBL-796



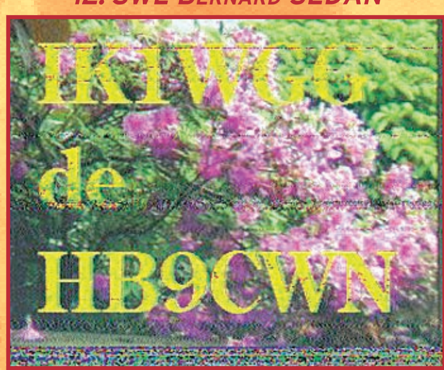
12. SWL Bernard SEDAN



13. Pascal, F1ORL



14. Olivier BELLEMERE, F13659



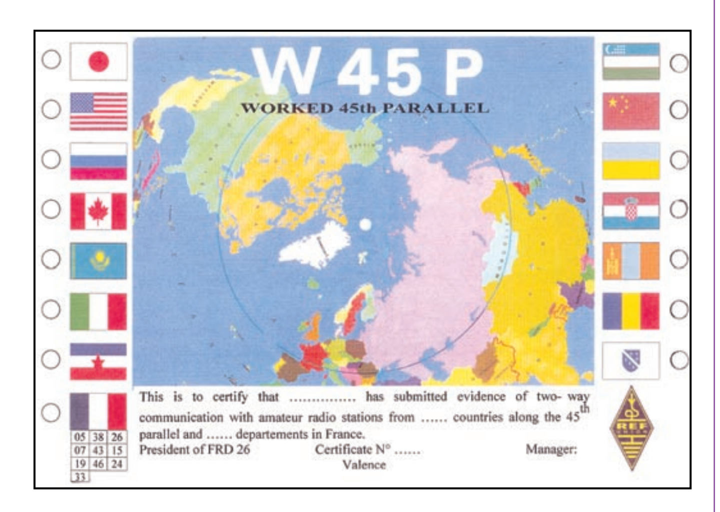
15. Dominique OLIVIE, F1PLT

Carnet de Trafic

Vos infos avant le 3 du mois à : SRC - MEGAHERTZ magazine, BP88, 35890 LAILLÉ. Tél. 02.99.42.52.73+ - FAX 02.99.42.52.88

Diplômes

IR5 pour le mois de janvier : 118



DIPLÔME « W 45 P »

La FRD 26 a le plaisir de vous présenter le « W 45 P », un diplôme à caractère international ouvert à tous les radioamateurs et SWL. Le département de la Drôme étant traversé par le 45ème Parallèle Nord, nous avons voulu dans ce diplôme associer les autres départements et les pays concernés.

- Conditions d'obtention :
Il faut avoir contacté (ou écouté) les 10 départements français ainsi que les 15 pays de la liste ci-dessous. N'envoyez pas de QSL, une liste certifiée suffit et sera envoyée au Diplôme manager : Evelyne Terrail F5RPB, BP 4, 26340 Saillans, France.

- Classes :
1) Diplôme de Base, classe 1 : avoir contacté 5 départements français et 10 pays.
2) Diplôme d'Honneur, classe 2 : avoir contacté les 10 départements et les 15 pays.

- Frais : 50 FF par chèque à l'ordre de la FRD 26 ou 8 CRI.

- Liste des départements et pays concernés :
Départements : 05-Hautes Alpes, 07-Ardèche, 15-Cantal, 19-Corrèze, 25-Dordogne, 26-Drôme, 33-Gironde, 38-Isère, 43-Haute Loire et 47-Lot.
Pays : 9A-Croatie, BY-Chine, F-France, I-Italie, JA-Japon, JT-Mongolie, T9-Bosnie, UA-Russie, UJ-Uzbékistan, UN-Kazakstan, UT-Ukraine, VE-Canada, W-USA, YO-Roumanie et YU-Yougoslavie.

- Les règlements des diplômes de nombreux pays du monde se trouvent sur le site web : (http://www.octavia.com/sql/awards.htm).



Note de la rédaction :
- La mention (CBA) indique les adresses données dans le « Call Book 2000 »®, édition sur cédérom.

CALENDRIER

Date(s)	Temps TU	Nom (& bandes éventuellement)	Modes
		Janvier 2001	
01	00.08-12.00	SARTG New Year, 80-40m*	RTTY
01	00.09-12.00	AGCW Happy New Year, 80-20m***	CW
01	00.00-24.00	SWL New Year, 80-40m*	SSB
05-07	22.00-22.00	Japan Internat. CW DX Contest, 160-40m**	CW
06-07	18.00-24.00	ARRL RTTY Round-Up, 80-10m**	Digitaux
06-07	18.00-06.00	North American QSO Party, 80-10m	SSB
13	12.00-20.00	LZ Open Contest	CW
13-14		Lion's Contest*	CW & SSB
13-14	18.00-06.00	North American QSO Party, 80-10m	CW
14	00.00-24.00	HA-DX Contest, 160-10m*	CW
20-21	12.00-12.00	BARTG RTTY Sprint	RTTY
26-28	22.00-16.00	CQ WW 160m Contest, 160m*	CW
27-28	06.00-18.00	Coupe du REF CW, 80-10m*	CW
27-28	13.00-13.00	Concours UBA Phonie, 80-10m*	SSB

* Voir le règlement ci-dessous.
** Voir le règlement paru dans notre N° 202 (janvier 2000), p. 72.
*** Voir le règlement paru dans notre N° 213 (décembre 2000) même rubrique.

DXCC

- L'ARRL envisage de nommer un contrôleur français pour le diplôme DXCC. Ce qui nous évitera d'avoir à envoyer nos précieuses cartes QSL Outre-Atlantique et les frais occasionnés. Le REF-Union a proposé de nommer Gérard, F2VX, à ce poste. Info à suivre.
- La carte QSL de Christian FH/TU5AX, lors de son expédition à Mayotte, est acceptée pour le DXCC 50 MHz.

IOTA

- Le Programme IOTA 2000 était un challenge qui avait lieu pendant l'an 2000. Vous trouverez son règlement, la liste IOTA remise à jour avec les tables de conversion éventuelle des références nouvelles/anciennes, et les « premium islands* » de mois en mois, sur les pages du site web (www.cdxc.org.uk).
La participation à ce challenge est gratuite, vous ne devez pas envoyer de cartes QSL mais seulement un extrait de votre log. Il n'est pas trop tard pour y participer car il vous suffit de relever les QSO de votre log avec des îles IOTA pendant l'an 2000.

*Les îles de la dernière liste IOTA en vigueur au moment du QSO comptent normalement pour 1 point, mais chaque mois des îles d'une partie du monde étaient favorisées (premium island = 3 points), par exemple pour décembre 2000, les îles suivantes du Pacifique comptaient pour des « premium islands » :

Décembre 2000 :

OC-013	ZK1	Rarotoga Island
OC-019	KH6	Hawaians Is.
OC-030	KH4	Midway Is.
OC-040	ZK2	Niue Is.
OC-045	KH8	Tutuila Is.
OC-048	ZK3	Tokelau Is.
OC-067	FO	**Leeward Islands** Les Îles Sous-le-Vent telles que (Bora-Bora, Huahine, Raiatea, etc...)
OC-083	ZK1	Aitutaki
OC-097	5W	Western Samoa

Vos dossiers doivent être envoyés après le 1er janvier 2001 directement au RSGB-IOTA Committee, « Application for the Programme IOTA 2000 », et non pas via les contrôleurs IOTA nationaux qui ne s'occupent que du Diplôme IOTA.

- Fréquence d'appel IOTA :
CW : 3530, 7030, 10114, 14040, 18098, 21040, 24920 et 28040 kHz.
SSB : 3765, 7055, 14260, 18128, 21260, 24950, 28460 et 28560 kHz.
Ces fréquences doivent être libérées (QSY) dès qu'un contact est établi.

DIFO, DIPLÔME DES ILES FRANÇAISES D'OUTRE-MER :
Les infos le concernant et les scores obtenus peuvent être consultés sur les pages du site web : (http://f5nod.waika9.com/difo.html).

WLH

- Expéditions WLH validées en novembre 2000 :

Réf. WLH	Préfixe, époque	Indicatifs
(Nom du phare)		QSL Infos
LH 0035	LZ, 05-07 juillet 2000	LZ1KMS
(Sveta Anastasiya)		QSL via LZ3GM et LZ4BU
LH 0035	LZ, 29 et 30 juillet 2000	LZ1KMS
(Sveta Anastasiya)		QSL via LZ3GM et LZ4BU
LH 0388	9A, 19 et 20 août 2000	9A5V/p, 9A5KV/p & 9A3VM/p
(Sveti Andrija)		QSL via 9A5KV
LH 0887	VE, 09 et 10 sept. 2000	VE9MY
(Partridge Lighthouse)		QSL via VE9MY
LH 1459	LU, 21 au 24 avril 2000	AYØN/X
(Pinguino Lighthouse)		QSL via LU2NI



Concours HF

SWL NEW YEAR CONTEST, 2001

Ce concours est ouvert à toutes les stations SWL. Son but est d'écouter 3 stations au maximum par entité DXCC.

- Date et horaire : le lundi 1er janvier 2001 de 00.00 à 24.00 TU.

Attention : certaines sources l'annoncent pour le dimanche 7 janvier (le 1 et le 7 se confondent facilement, informez-vous, auprès des adresses données ci-dessous !...). Vous ne devez écouter que pendant trois heures consécutives au choix.

- Bandes et mode : 80 et 40 mètres SSB en écoutant les bandes SSB des 3 régions IARU.

- Points sur les 2 bandes confondues et par entité DXCC : 5 points pour la 1ère station, 2 points pour la 2ème et 1 point pour la 3ème. Vous pouvez écouter simultanément sur les deux bandes ou passer rapidement de l'une à l'autre, ou rester uniquement sur une seule bande au choix.

- Les logs comporteront le temps TU, la bande, la station écoutée, la station avec laquelle celle-ci est en QSO, le RS de la station écoutée et les points acquis.

- Le vainqueur de cette compétition recevra une plaquette. Les logs devront être envoyés par La Poste ou par e-mail, avant le 31 janvier 2001 au Contest Manager : Joukje Van Straten, NL-11971, Roswinkelerstraat 117, 7895 Roswinkel AR, Pays-Bas. E-mail (NL11971@AMSAT.ORG).

SARTG NEW YEAR RTTY CONTEST

Concours organisé par le groupe scandinave SARTG.

- Date et horaire : lundi 1er janvier 2001 de 08.00 à 11.00 TU.

- Bandes et mode : 80 et 40 mètres en RTTY.

- Catégories toutes bandes : A-Mono opérateur, B-multi-opérateur un émetteur (multi-single) et C- SWL.

- Echanges : RST + N° du QSO + votre prénom + « Bonne Année » dans votre langue nationale (en caractères latins).

- Points par bande : un par QSO avec une nouvelle station.

- Multiplicateurs par bande : un par entité DXCC sauf la Scandinavie, un par préfixe scandinave à savoir ceux des « call areas » scandinaves » tels que SM1, SM2... SMØ et LA1, LA2... LAØ et ceux des entités scandinaves telles que JW, JX, LA, OH, OHØ, OX, OY, OZ, SM et TF.

- Les logs standards doivent être envoyés le 31 janvier au plus tard au SARTG Contest Manager : Ewe Hakansonsson, SM7BHM, P.O.Box 9016, S - 291 09 Kristianstad, Suède ou par e-mail à (sm7bhm @kistianstad.mail.telia.com).

Note : Ce concours a aussi lieu à la même date sur VHF 2 mètres mais de 13.00 à 15.00 TU. Même règlement mais les QSO via relais ou satellites ne sont pas acceptés, les multiplicateurs ne sont pas pris en compte et vous devez ajouter le QTH Locator lors des échanges pour le calcul de la distance.

HUNTING LIONS ON THE AIR CONTEST

Contest organisé par le Lions Club International entre ses membres OM, les 13 et 14 janvier 2000. Le règlement trop long pour être décrit dans ces colonnes, se trouve en anglais sur les pages du site web (http://www.sarl.org.za/contests/lionita.htm).

HA-DX CONTEST

Ce concours CW très prisé dans les pays de l'est, est organisé par « l'Hungarian DX Club » sous l'égide de l'Association Nationale des Radioamateurs Hongrois.

- Dates et horaire : dimanche 14 janvier 2001 de 00.00 à 24.00 TU.

- Bandes et mode : 160-10 mètres (non WARC) en CW.

- Catégories : Mono-opérateur mono-bande, mono-opérateur multi-bande, multi-opérateur un émetteur (multi-single), multi-opérateur multi-émetteur (multi-multi) et SWL.

- Echanges : RST et un N° de série commençant à 001. Les stations HA ajoutent le matricule à deux lettres de leur comté, tels que BA, BE, BN, BP, BO, CS, FE, GY, HA, HE, KO, NO, PE, SA, SO, SZ, TO, VA, VE et ZA.

- Points par bande : six points par station HA et trois par station non européenne.

- Multiplicateurs par bande : un par comté HA.

- Score final : (Total points) x (Total multiplicateurs) sur toutes les bandes.

- Les logs standards doivent être envoyés au plus tard deux semaines après le concours à : Hungarian DX Club, P.O.Box 79, H - 7031 Paks, Hongrie.

CQ WW 160 M CONTEST

Ce concours d'hiver en deux parties (CW et SSB), ne concerne que la bande des 160 mètres.

- Modes, dates et horaire :
Partie CW : vendredi 26 janvier 2001 à 22.00 TU au dimanche 28 janvier 2001 à 16.00 TU. Cette partie est donc la plus intéressante depuis l'Europe.
Partie SSB : vendredi 23 février 2001 à 22.00 TU au dimanche 25 février à 16.00 TU.

- Bande : 160 mètres selon les bandes IARU qui vous sont allouées. Pour le DX, les QSO en « shift » seront donc utilisés.

- Echanges : RS(T) + entité DXCC ou WAE. Les stations W et VE donnent RS(T) + leur Etat US (sauf KL7, KH et les possessions US qui comptent pour des entités DXCC) ou leur Province/Territoire VE.

Note : Washington DC (District of Columbia à ne pas confondre avec l'Etat de Washington WA) compte pour un état US distinct). Les USA et le Canada en général ne comptent pas pour une entité DXCC.

- Points : 2 points avec sa propre entité DXCC/WAE, 5 points avec son propre continent et 10 points avec d'autres continents.

- Multiplicateurs : 1 par état US (49 max, DC compris), 1 par province/territoire VE (14 max) et un par entité DXCC/WAE.

- Score final = (Somme des points) x (Somme des multiplicateurs).

- Les logs de 40 QSO par page, comprendront : la date et l'heure TU, l'indicatif contacté, les échanges envoyés et reçus, les nouveaux multiplicateurs et les points acquis. Chaque page indiquera le cumul des points et multiplicateurs acquis. Y joindre une liste de doubles, si plus de 200 QSO, une feuille de récapitulation et calcul du score final avec une déclaration signée sur l'honneur. Les dossiers devront être envoyés au plus tard le 28 février pour la Partie CW et le 31 mars pour la Partie SSB à : CQ 160 Meter Contest, David L. Thompson, K4JRB, 4166 Mill Stone Court, Norcross, GA 30092, USA* avec la mention « 160 m CW » ou « 160 m SSB » en haut à gauche sur l'enveloppe. Vous pouvez aussi les envoyer comme un fichier joint par e-mail à (cq160@contesting.com).

LA COUPE DU REF 2001

Aussi dénommée « Championnat de France » ou « French Contest », elle est le grand concours annuel organisé par notre association nationale, le Réseau des Emetteurs Français (REF). Les stations françaises de l'Hexagone, de la Corse et des DOM TOM se contactent entre elles et avec le reste du monde et vice versa. De nombreuses stations DX y participent pour compléter les diplômes français (DDFM, DDTOM, DPF, DUF etc.).

- Dates et horaire :
Partie CW : du samedi 27 janvier 2001 à 06.00 TU au dimanche 28 janvier 2001 à 18.00 TU.
Partie SSB : du samedi 24 février 2001 à 06.00 TU au dimanche 25 février 2001 à 18.00 TU.

- Bandes : 80-10 mètres, non WARC.

- Echanges : les stations de l'Hexagone donnent leur indicatif, le N° de leur département, RS(T) et le N° de série commençant à 001.

- Les logs standards de la partie CW doivent être envoyés à G. Karpe, F5LBL, 629 route de Montpellier, 30800 Saint Gilles, France. Ceux de la partie SSB le seront à Ch. Scharre, F6CBH, 6268 rue Principale, 60790 Le Coudray sur Thelle, France. Comme chaque année, le règlement en français, complet et remis à jour, est publié dans la revue « Radio-REF » de décembre ou janvier.

CONCOURS UBA

Le concours national belge est organisé chaque année par l'association nationa-

le « Union Belge des Amateurs » (UBA). Les dates coïncident avec celles de la Coupe du REF (voir ci-dessus) mais celles des modes sont inversées pour éviter toute confusion. Les stations belges se contactent entre elles et avec le reste du monde. Les stations DX contactent les stations belges et le reste du monde.

- Dates et horaire :
Partie SSB : du samedi 27 janvier 2001 à 13.00 TU au dimanche 28 janvier à 13.00 TU.
Partie CW : du samedi 24 février 2001 à 13.00 TU au dimanche 25 février à 13.00 TU.

- Bandes : 80-10 mètres, non WARC.

- Catégories : Mono-opérateur toutes bandes, mono-opérateur mono-bande, multi-opérateur un émetteur (multi-single), QRP (Po < 5 W) et SWL. Un seul signal émis à la fois est donc autorisé mais l'assistance par les réseaux d'alerte DX et le packet Cluster est permise, toutes catégories confondues.

- Fréquences utilisées : Les segments autorisés pour les concours dans votre région IARU, pour la Région 1 :
CW : 3500-3560, 7000-7035, 14000-14060, 21000-21060 et 28000-28060 kHz.
SSB : 3600-3650, 3700-3800, 7040-7100, 14125-14300, 21175-21350 et 28400-28700 kHz.

- Echanges : RS(T) et un N° de série commençant à 001. Les stations belges donnent aussi le matricule à deux lettres de leur province.
- Points par bande : 10 points par station belge, 3 points par station européenne et 1 point pour les autres.

- Multiplicateur par bande : 1 par province belge et par pays de la Communauté Européenne. Les QSO avec une station belge peuvent vous rapporter deux multiplicateurs : 1 pour la province et 1 pour le préfixe.

- Score final = (somme des points) x (somme des multiplicateurs), sur toutes les bandes.

- Les logs standards doivent être envoyés au plus tard 30 jours après la partie concernée du concours à : UBA HF Contest Committee, Carine Ramon, ON7LX, Bruggesteenweg 77, B - 8755 Ruiselede, Belgique. Les logs peuvent aussi être envoyés par e-mail sous forme de « fichier joint » à (ON7TK-ON7LX @innet.be), leur réception vous sera confirmée par la même voie.

LES CONCOURS DE L'ARRL

Les règlements « in extenso » en anglais et remis à jour, des concours de l'ARRL peuvent être obtenus sur simple demande par e-mail à (contest@arrl.org).

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 3 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88
(Nadine BRESSIER, Mas "Le Moulin à Vent", 84160 CUCURON)

Chères YL, nous attendons votre photo, si possible à la station et votre carte QSL pour illustrer cette rubrique. Ne soyez pas timides...
Vous toutes et tous qui lisez cette rubrique, si vous avez des photos ou cartes QSL d'YL, n'hésitez pas à nous les confier pour publication, en mentionnant bien l'adresse de retour afin que nous puissions vous les restituer.

Je vous souhaite, à toutes et tous, une très bonne année 2001 remplie de bonheur, de santé et la réalisation de tous vos projets. Je vous remercie de votre fidélité et de l'aide que vous m'apportez à la rédaction de cette rubrique.
A l'année prochaine et... 88, Nadine.

YL ENTENDUES EN SSB :

01.11	F 5 BOY	Isabelle	21.278	09.41	
1.11	F 5 BOY	"	14.200	07.04	
12.11	F 5 KMY/p	Marie	7.077	09.04	= F5UAY, (DFCF 25-003).
08.11	F 5 MYL	Marie Jeanne	28.007	16.52	
01.11	F 5 NVR	Nadine	21.278	09.50	
05.11	F 5 NVR	"	7.081	08.40	
09.11	F 5 TQJ	Astrid	14.120	09.28	
05.11	F 5 UAY	Marie	7.081	08.45	
05.11	F 6 IPA	Renée	7.081	08.35	= F5RC
05.11	F 8 AED	Christiane	7.081	08.38	
01.11	F 8 CIQ	Catherine	7.086	17.12	
07.11	3A 2 MD	Laura	18.075	09.50	
01.11	3V 8 BB	Zaida	14.163	13.25	PO Box 2055, Bir El Bey, Tunisie.
27.11	4X 6 SJ	Judy	21.269	14.40	
01.11	BY 5 QE	Sissi	21.290	13.48	
02.11	BY 5 QE	Betty	21.270	13.50	
03.11	DL 1 RBW	Waltraud	3.790	06.34	
05.11	EA 1 AJS	Maria Pilar	7.059	09.17	
08.11	EA 2 CNW	Maria	7.059	15.25	
26.11	EA 32 CM	Maria	21.320	08.05	
05.11	ES 1 XQ	Malika	28.412	11.15	
09.11	G 6 QA/p	Lynda	21.265	16.05	
08.11	HB 9 ARC	Greta	21.275	07.15	
25.11	I 0 MPF	Anna	14.242	08.20	
02.11	IK 1 FLF	Fernanda	7.059	09.36	
08.11	I 3 LPC	Lidia	7.056	10.55	
26.11	JH 3 CIB	Hiroko	21.320	08.50	
10.11	M 0 CMK	?	21.270	13.45	
05.11	N 0 WBV	Cheryl	28.475	17.30	
05.11	ON 4 CWM	Marianne	14.261	17.10	= ON4AYL
05.11	ON 5 TC	Cécile	7.081	08.42	
08.11	ON 6 NR	yl ???	14.010	16.45	
01.11	RZ 9 MYL	Lilia	21.292	09.15	et aussi : Laura, Uljana, Eva, Nastya, Laxma, Lidia.
01.11	SQ 8 GKA	?	21.300	08.50	
16.11	TS 7 N	Ruth	14.206	1015	iota AF 073
18.11	TS 7 N	"	14.207	09.05	via DL6BCF
15.11	VK 5 AM	May	21.280	11.25	
07.11	YO 3 FRI	Tina	21.285	09.30	

YL ENTENDUES EN CW :

11.11	F 5 IOT	Hélène	7.015	09.30
03.11	F 5 LNO	Rosy	28.033	13.00
08.11	F 5 NVR	Nadine	7.026	16.31
15.11	F 5 NVR	"	14.005	16.09
19.11	F 8 BJD/p	Catherine	7.018	15.30
25.11	F 8 BPN	Mauricette	7.019	18.15
18.11	DF 5 ZV	Petra	7.017	15.07
18.11	DL 2 FCA	Rosel	7.014	15.50
21.11	DL 3 DYL	Simone	7.014	18.15
25.11	DL 4 MNL	Ulrike	10.106	08.45
18.11	I 1 MQ	Ada	7.026	15.22
01.11	LZ 2 YL	Iva	28.029	09.00
18.11	RV 6 ACA	Elen	14.026	07.35

MERCI À :
Isabelle F5BOY, Rosy F5LNO, Evelyne F5RPB, Laura 3A2MD, José F5NTT, Guy F8BJE, Jean-Michel F-17028, SWL Steve de Corse, Les Nouvelles DX.

QSL REÇUES EN DIRECT :
Marie F5UAY opérant F5KMY, DFCF 25-003 (11.00), Sue BY4BZB (07.00).

QSL REÇUES PAR LE BUREAU :
Traudel DK5WQ, Waltraud DL1RBW (03.00), Ine(=Katharina) VE3RH (12.98), Carolyn ZL2JP (07.00).

INFOS DX

A3 : Tonga : Mike A35MO et **Jan A35TO** (YL) ont été actifs depuis Lifuka Island (iota OC 169).

P2 : Papouasie, Nouvelle Guinée : Paul K1XM et **Charlotte KQ1F** ont été P29VCR et **P29VPY** pour le CQWW CW. Ils ont été actifs de 6 à 160 m en CW, SSB et RTTY depuis Loloata Island (iota OC 153). KQ1F : Charlotte RICHARDSON, 11 Michigan Dr, HUDSON, MA 01749, USA.

D6 : Comores : Josep EA3BT et **Nuria EA3WL** seront D68BT et **D68WL** du 13 au 28 janvier. Ils seront actifs de 10 à 80 m en SSB, RTTY et un peu de CW. QSL via EA3BT.

YL 2000, HAMILTON, NOUVELLE ZÉLANDE

PAR EVELYNE F5RPB

Tous les 2 ans a lieu une rencontre internationale d'YL.
Après la Norvège, qui recevait il y a 2 ans à Longyearben à Svalbard, c'était au tour de Nouvelle-Zélande d'organiser ce meeting. Il a eu lieu du 29 septembre au 2 octobre à Hamilton (île du Nord).
Nous étions 150 dont 98 étrangères, certaines accompagnées de leur OM. 16 nations étaient représentées, dont un certain nombre de Japonaises et d'Allemandes. J'ai fait le voyage avec une YL allemande, Walli, DJ6US, en faisant un stop à Hong-Kong à cause du décalage horaire.
Pendant la convention, j'ai pu faire beaucoup de nouvelles connaissances surtout parmi les Australiennes et Néo-Zélandaises, ce qui m'a permis de devenir membre du WARO et de l'ALARA, les clubs YL de Nouvelle-Zélande et d'Australie.
Nous avons aussi pu visiter le radio club de Hamilton, malheureusement les conditions n'étaient pas bonnes et je n'ai pas pu contacter l'Europe.

La convention YL 2000 a été suivie d'une visite de l'île du Nord en car, ce qui a encore resserré les liens d'amitié. Nous avons visité ROTORUA, ses fumerolles, son odeur de souffre et ses mares boueuses, c'est une région volcanique. Nous avons même assisté à une soirée Maori avec danses et chants typiques suivis d'un repas traditionnel (Hangi) cuit dans la terre entre des pierres chaudes. Après la découverte d'une partie de la côte (Coromandel Peninsula) nous avons repris l'avion à Auckland vers Hong-Kong. Cela nous a permis de plonger dans l'atmosphère de cette ville. Nous avons même trouvé le radio-club local VR2RC, les OM chinois étaient tous étonnés d'avoir la visite de 2 YL européennes ! C'était un voyage magnifique mais trop court et j'ai beaucoup regretté, une fois de plus, d'être la seule française...

N'oubliez pas de me faire parvenir vos infos avant le 3 de chaque mois :
- soit par courrier
- soit par fax : 04.90.77.28.12
- soit par e-mail : f5nvr@aol.com



Un groupe d'YL devant l'emblème du WARO.



Radio-club de Hamilton de gauche à droite : Walli DJ6US et Evelyne F5RPB.



Radio-club de Hong Kong : Evelyne au milieu des OM chinois.





Le Trafic DX

EUROPE

ALBANIE

- **ZA1M** est souvent actif sur HF et les bandes WARC 17 et 12 mètres. Sur ces dernières, il a été contacté sur 18072, 24897 et 24908 kHz entre 12.30 et 17.30 TU. QSL via IK2HTW (CBA).
- Ben, **ZA1K**, se trouve sur 28040 kHz CW à 16.00 TU. QSL via P.O.Box 7464, Tirana, Albanie.

ESTONIE

Jon, LA7IL, est **ES/LA7IL** depuis Riga où il travaille pour le compte de la Croix Rouge Internationale. QSL « home call » (CBA).

SVALBARD (ÎLES)

Terje, LA3OHA (CBA) et JW3OHA, prépare une expédition multi-opérateur sur Prins Karls Forland Island (EU-063), une île très demandée pour le IOTA. Elle aura lieu du 31 mai au 10 juin 2001. Une seconde opération sur des îles norvégiennes de l'Arctique est prévue du 10 au 22 juillet 2001. Des opérateurs supplémentaires seront bienvenus.
Infos sur le site web (http://www.dxpedition.org).

AFRIQUE

CANARIES (ÎLES)

Heijo, DJ1OJ est **EA8/DJ1OJ** depuis Tenerife (AF-004), jusqu'à mars 2001. QSL « home call » (CBA).

COMORES

Josep, EA3BT, et Nuria, EA3WL, seront respectivement **D68ET** et **D68WL** sur 80-10 m et WARC en CW, SSB et RTTY, à l'aide de deux stations, du 13 au 28 janvier. Infos et logs « on line » toutes les 24h, sur les pages du site web (http://www.qsl.net/ea3bt).

DJIBOUTI

Sergueï, **J28AG**, est un Légionnaire d'origine ukrainienne. Il est actif sur 20, 15 et 10 mètres. QSL via le RC de Nîmes, F6KQK (CBA).

GAMBIE

- Peter, G2YT, doit être **C56/G2YT** depuis la Gambie sur 80-10 mètres SSB et PSK31, entre Noël et le 5 janvier. QSL via bureau RSGB.
- Ron, G3NKO, doit y être actif en CW, à la même époque, mais il a demandé un indicatif C56. QSL « home call » (CBA).

SWAZILAND

Dan, W5AHC, qui se trouve au Swaziland pour une durée indéterminée, a reçu l'indicatif **3DAØAA**.

REUNION & TERRES AUSTRALES (ILES)

André, F6GQO, n'a pas pu obtenir l'autorisation d'opérer lors de son tour dans les Terres Australes (voir notre N° 213, p. 73).

TANZANIE

Ralph, **5H3RK**, est souvent actif sur 20 et 15 mètres après 03.30 TU.

TCHAD

Christian, **TT8DX**, est très actif sur 6 mètres et devait installer une beam 7 éléments pour les bandes HF hautes. Voir notre N° 213 p. 73. QSL via F5OGL (CBA).

AMERIQUES

ARUBA

- Martin, VE3MR, est **P4ØMR** depuis Aruba (DXCC et IOTA SA-036) depuis le 2 décembre 2000 jusqu'à avril 2001. QSL « home call » (CBA).
- Alan, K4AVQ, sera **P4ØAV** sur toutes les bandes HF depuis le QTH de AI6V, du 13 au 21 janvier 2001. QSL directe via Alan B. Caplan, 14020 140th Court, Apple Valley, MN 55124-9422, USA.

CANADA

VE2EH est actif tous les week-ends sur 29330 kHz FM de 13.00 à 16.00 TU. QSL « home call » (CBA).

SHETLAND DU SUD (ÎLES)

Oleg, UA1PBA, est **R1ANF** depuis la base Bellinghausen située sur King Island (AN-016). QSL suivant les instructions de l'opérateur. Note : ces îles comptent pour l'Amérique du Sud (SA) au DXCC/WAC et pour l'Antarctique (AN) au IOTA. Voir aussi BY/R1ANF dans les « QSL Infos », ci-dessous.

ST KITTS & NEVIS

Volkmar, DF2SS, est **V47SS** actif sur 160-10 mètres CW, SSB et RTTY depuis Nevis Island (NA-104), du 22 décembre au 6 janvier. Une activité sur 6 mètres était envisagée. QSL « home call » (CBA).

TURKS & CAÏCOS (ÎLES)

Donald, KN4UG, sera **VP5AZ** principalement sur 160 m CW, depuis les Îles Providenciales (NA-002), du 19 au 30 janvier 2001 dont les concours « North American QSO Party » et « CQ WW 160 m Contest » (voir le calendrier, ci-dessus). QSL directe seulement via KN4UG : Donald Namm, 103 Birkhaven Drive, Cary, NC 27511, USA.

USA

- Une expédition depuis Morris Island Lighthouse (WLH LH 0176, IOTA NA-110) était prévue du 18 décembre 2000 au 04 janvier 2001, avec l'indicatif **N4L**. QSL via KC4YEA (CBA).
- **N4WIS** est l'indicatif de l'USS Wisconsin Radio Club en l'honneur de l'USS Wisconsin, le dernier grand croiseur de l'US Navy, désormais ancré et désarmé pour les visites du public dans le port de Norfolk, Virginie. La station est particulièrement active pour commémorer chaque année l'attaque de Pearl Harbour dont le soixantième anniversaire sera commémoré en décembre 2001. Pour infos contactez par e-mail Bus, K4IX (k4ix @arrl.net), Carrey, KT4P (cbrown@ exis.net) ou Don, W4ZYT (w4zyt@exis .net).

ASIE

CHINE

- **BA4RF** et **BA4TA** se trouvent sur 3793 kHz SSB, de 12.00 à 13.00 TU.
- Terry, **BD7NQ**, est actif sur 3525 kHz CW, du dimanche au jeudi de 11.00 à 15.30 TU et le vendredi et samedi de 11.00 à 13.0à TU.

OGASAWARA (ÎLE)

Eiji, JQ1SUO doit être **JQ1SUO/JD1** sur 160-10 m CW et SSB depuis Hahajima (AS-031) du 30 décembre au 3 janvier. QSL « home call » (CBA).

PAKISTAN

Nasir, **AP2NK**, a été contacté sur 10106 kHz autour de 00.00 TU.

PALESTINE

A la suite des récents événements, Peter, E41/G3WQU, a quitté Beit Jaba (Cisjordanie) jugée trop dangereuse, après plus de 24000 QSO à son actif. David E41/DTP depuis le même QTH a dû se replier en Israël. Le Dr. Sami **E44B** qui réside dans la Bande de Gaza, espère être de nouveau actif dans un futur proche.

RUSSIE D'ASIE

A l'intention de ceux qui recherchent de nouvelles entités DXCC, Eugene, RAØFF, signale que le web-cluster « Asia DX Window » (ADXW) sur internet, comporte désormais une fenêtre ouverte pour fixer des skeds sur 160 et 80 m avec les stations asiatiques. Pour cela, consultez le site web (http://dx.bgtelecom.ru).

SYRIE

Omar, **YKØAO**, se trouve souvent sur 1827 kHz ± QRM, vers 04.00 TU.

OCEANIE

AUSTRALIE

Wally VK6YS en compagnie de Dan VK8AN, Bruce VK6CX et Nigel VK6KHD, comptent opérer avec l'indicatif **VK6BSI** depuis Breaksea Island (nouveau IOTA ?), du 18/19 au 22/23 janvier. Cette île située par 35° 11,334 "Sud et 118° 03,703" Est, est une réserve naturelle et n'a jamais été activée. Une licence spéciale a été demandée. QSL directe seulement à Alan Roocroft, VK4AAR, P.O.Box 421, Gatton 4343, Australie, joindre 1 ESA + 2 US$.

CONWAY REEF (ÎLE)

Voir notre N° 213 p. 74. Informations complémentaires : Les dates sont maintenant prévues du 18 au 27 février 2001. Les opérateurs seront YT1AD, YU1RL, YU1NR, YU7AV, YS1RR, Z32AU et Z32ZM actifs sur 160-10, 6 et 2 mètres en CW, SSB, RTTY, PSK et SSTV. Infos à suivre.

MINAMI TORISHIMA (ÎLE)

Katsumi, **JD1BCK**, a été contacté sur 15 m SSB (21325 kHz) après 23.00 TU. Il doit séjourner sur Minami Torishima (OC-073) jusqu'en août 2001. QSL directe seulement à JM1TUK (CBA).

PALMYRE & JAVIS (ILES)

Mike, KH6ND/KH5, a quitté Palmyre pour Honolulu (Hawaï) avec 27000 QSO inscrits sur ses logs. L'atoll de Palmyre (OC-085) qui abritait une base militaire US, est en train d'être transformée en réserve naturelle avec changement administratif US. Toute opération y sera strictement réglementée. Le « Kingman Reef/Palmyra DX Group » (KRPDXG) dont Mike est membre, espère y poursuivre ses futures expéditions. QSL Info et demandes d'infos par e-mail à NI6T (ni6t @intuitive.com). Voir aussi KH5K/... depuis Kingman Reef dans « QSL Infos », ci-dessous.

F5KOS
Radio Club
du 54ème Régiment de Transmissions
Quartier THUROT-BP.265
67504 HAGUENAU CEDEX
WAZ 14 / ITU 27 / DDFM 67 / WWL JN38VT

POLYNESIE FRANCAISE & ILES AUSTRALES

Alain, F2HE, est de nouveau **FOØCLA** en CW et SSB depuis Rangiroa, Tuamotu (OC-066) pour un séjour de 8 mois depuis le début décembre. Il compte aussi être actif depuis Rurutu Island, Australes (OC-050), Mangareva, Les Gambier (OC-063) et peut-être depuis Pukapuka Atoll (OC-062). QSL via F6CTL (CBA).

PAPOUASIE - NOUVELLE GUINEE

Steve, P29BI est de nouveau actif sur 20 m SSB depuis Bougainville Island (OC-135), pour deux mois à partir du 6 décembre dernier. Son dernier séjour date de 1999. QSL via VK4EJ : Bernie McIvor, 30 Brennan Parade, Strathpine 4500, Australnie.

TIMOR ORIENTAL

4W6FK est actif depuis OC-148, du 28 novembre 2000 au 1er février 2001. QSL via CT1FKN (CBA).

TOKELAU (ILES)

Une expédition organisée sur Tokelau (ZK3, OC-048) par la « Kermadec DX Association » (voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessous) est prévue en 2002. Infos à suivre.

Les Bonnes Adresses

3DAØNL - via ZS6ANL, P.O.Box 6282, Homestead, 1412, Rép. d'Afrique du Sud.
CX5Ø - P.O.Box 68.164, 50000 Salto, Uruguay.
EM5ØØE - P.O.Box 48, Ordzhonikidze, 53300, Ukraine.
EP4PTT - depuis Shiraz : c/o Directorate of Telecommunications, P.O.box 11365-931, Tehran, Iran.
FR5ZQ - Henri Nantameco, Rampe Saint François, 5052 Tour de la Chaumière, 97400 Saint Denis de la Réunion, France.
HC1MD - via John Kroll, K8LJG, 3528 Craig Drive, Flint, MI 48506, USA.
S21YH - via 7M4PTE : Kasunori Abe, 7-12, Kagura, Ashhikawa 070-8007, Japon.
ZL3CW - (F2CW) : Jacky Calvo, P.O.Box 593, Pukekohe 1800, Nouvelle-Zélande.

• CLUBS ET ASSOCIATIONS :

Association des Radio Amateurs de Nouvelle Calédonie (ARANC), Station FK8KAB - BP 3956, 98846 Nouméa Cedex, Nouvelle Calédonie (via France).
Diego Garcia Amateur Radio Club - PSC 466, Box 15, FPO AP 96595-0015, USA.
Kermadec DX Association - P.O.Box 7, Clyde, Central Otago, Nouvelle-Zélande. (Nouvelle adresse). Infos via Ken Holdorm, ZL2HU, e-mail (zl2hu@clear.net.nz).
North Jersey DX Association, NJDXA, USA - Infos sur le site web (http://www.njdxa.org).
Radioclub OK2KLI - Trnkova 105, 62800 Brno, Rép. Tchèque.

Les Managers

4T4DJW … … … OA4DJW	BA2BI … … … … … … W3HC	SV1IO … … … … … … F3TA
5R8FU … … … … SMØDJZ	EM1KY … … … … … UT7UA	SY2A … … … … … SV2ASP
5R8O … … … … … … 5R8FL	EP2MKO … … … UH6HCW	TS7N … … … … … DL6BCF
5T5YD … … … … … F6FYD	KHØ/JQ1UKK … … JQ1UKK	V8PNA … … … … … N4PN
9G1AA … … … … … PA3ERA	KHØ/KD6CJF … JH5OXP	XT2AW … … … … … DF2WO
9G5EE … … … … … PE1LUC	NHØS … … … … … JF2SKV	YI1AK … … … … … … AD5W
9G5GM … … … … PA3GGM	NHØV … … … … … JG3VEI	YI9KU … … … … … DL9KU
9G5PW … … … … … PE1PFN	S21YH … … … … … 7M4PTE	YI9OM … … … … … OM6TX
A61AJ … … … … … … W3UR	S21YJ … … … … … SM4AIO	ZF2MU … … … … … … K4BI

QSL Infos

1SL1A - par John Utley, K7CO (CBA), et des opérateurs G et locaux, depuis les îles Spratly en décembre dernier (voir « Asie, Spratly », dans la rubrique « Le Trafic DX » dans notre N° 213. Les habitants de ces îles qui figurent sur les listes DXCC et IOTA (AS-051), demandent leur indépendance sous le nom de Seeland, mais les instances internationales les ignorent à la suite de revendications territoriales des Etats voisins (Chine, Taïwan, Malaisie...). John a obtenu une licence de la part des autorités locales et la QSL devrait compter pour le DXCC. Par contre, la « UK Radiocommunications Agency » (Royaume-Uni) a jugé cette opération illégale, et sa validité pour le IOTA (préfixe 9MØ) est peu probable. Infos QSL à suivre.

3DAØNL - était de nouveau actif sur 40-10 m depuis le Swaziland, du 20 au 27 novembre. QSL via ZS6ANL, voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessus.

3W2LWS - par Hans, WA1LWS, en CW surtout sur 15 m depuis le Vietnam, jusqu'au 28 novembre. QSL « home call » (CBA).

3ZØKOR - était un indicatif spécial polonais actif pendant tout le mois de décembre. QSL directe ou via bureau à SP4KSY (CBA).

Infos sur les pages du site web : (http://www.cqsp.republika.pl/3z0korenglish.htm).

4X3A - par Riki, 4X4NJ, sur 160 m pen-

dant le concours CQ WW CW. QSL via WA4WTG (CBA).

5R8FU - depuis Madagascar ; QSL via Jan Hallenberg, SM5DJZ (ex SMØDJZ), Vassunda Andersberg, SE-741 91 Knivsta, Suède (Nouvelle adresse). Ses logs se trouvent sur les pages du site web (http: //dx.qsl.net/logs/index.html).

5R8GT - par Sig, DJ4IJ, depuis Madagascar, jusqu'au 8 décembre. QSL via DK8ZD (CBA).

5R8O - est uniquement QSL via 5R8FL (voir notre N° 213 p. 75). KB8NW qui continue à recevoir des demandes de QSL, n'est pas son QSL manager (certaines bases de données l'indiquent par erreur).

5T5YD & 5T5YD/p - par Yannick, F6FYD, actif en SSB (voir la rubrique « Afrique, Mauritanie » dans la rubrique « Le Trafic DX » de notre N° 213). Il devait être 5T5YD/p depuis Le Banc d'Arguin (AF-050), le 22 novembre. QSL « home call » (CBA).

5X1Z - par Tapani, OH5BM, sur 15 et 10 m pendant le concours CQ WW CW. Hors concours, il était aussi actif en SSB sur ces deux bandes. QSL via SM6CAS.

8P9HT & 8P9Z - par John, K4BAI, depuis Barbados (NA-021) du 22 au 29 novembre. Il était 8P9Z pendant le concours CQ WW CW. QSL « home call » (CBA).

9G5AA - son QSL manager, Tom Wylie, GM4FDM, accepte volontiers les QSL via bureau demandées par e-mail à (twylie @net.ntl.com).

9G5AP - cette opération a été approuvée par l'ARRL DXCC Desk. Les QSL via bureau peuvent être demandées par e-mail (9g5ap@usa.net). QSL directes via Sergei Kulyov, P.O.Box 2, Moscow 125422, Russie.

9G5EE, 9G5WP & 9G5GM - étaient les indicatifs respectifs de PE1LUC, PE1PFN et PA3GGM depuis Dormaa-Ahenkro (Ghana) sur 40, 20 et 15 m CW et SSB. QSL « home calls » (CBA).

9M6HTT & 9M6SMT - par Hide, JH8KYU, et Sei, JF1SQC, depuis le nouveau shack en location et équipé par Yaesu à l'hôtel Tang Dynasty de Kota Kinabali, Malaisie Orientale (OC-088). Ils étaient 9M6SMT pendant le concours CQ WW CW. Les deux indicatifs sont QSL via JF1SQC (CBA).

A35MO & A35TO - par Miko et Jan sur 160, 80, 40 et 30m surtout en CW depuis Lifuka Island (OC-169). QSL via OM2SA (CBA).

A35RK - Paul était actif depuis Tonga, pendant le concours CQ WW CW. QSL via W7TSQ (CBA).

A52AP & A52UD - respectivement par Jani, 9M6US/YBØUS en SSB et RTTY, et Charly, K4VUD en CW et SSB, depuis le Bhoutan : Ils devaient arriver autour du 1er décembre et repartir autour du 7 décembre (A52AP) et du 12 décembre (A52UD), au lieu du 9 comme prévu. QSL : A52AP via N2OO (CBA), A52UD via K4VUD (CBA).

AH2R - depuis Guam (KH2, Zone CQ 27, OC-026) par Toshi JR7OMD/WI3O, Noz JE8KKX et Aki JP1OGL pendant le concours CQ WW CW. QSL seulement à JH7QXJ directe (CBA) ou via le bureau JARL.

BA4DW/4 - par David, BA4DW, avec 100W et des dipôles depuis Tianheng Island (AS-150) du 7 au 12 décembre. QSL « home call » : David Y.J. Zhou, P.O.Box 040-088, Shangaï 200040, Rép. Pop. de Chine.

BY/R1ANF - n'est pas un pirate mais son opération BY/... depuis la base chinoise « Great Wall » située dans les îles Shetland du Sud, n'est pas reconnue par les autorités chinoises. Les opérateurs de passage et hôtes des bases chinoises en Antarctique, doivent utiliser l'indicatif de leur station club (BY...).

C21JH - par Jack Haden, VK2GJH, depuis Nauru, sur 80-10 m SSB, 29 MHZ FM et 50 MHz, depuis Nauru, du 10 au 22 décembre. Infos sur les pages du site web (http://web.one.net/~vk4cp. QSL directe seulement à VK2GJH (CBA).

C56JHF - depuis la Gambie : QSL avant le 31 janvier 2001 à Henryk, SMØJHF, directe ou via bureau par e-mail (sm0jhf @qsl.net).

C6AKP - par Dick, N4RP, depuis South Bimini, (NA-048), Bahamas, du 17 au 29 novembre dont le concours CQ WW CW. QSL via R. Phelps, N4RP, 2805 casita Way Apt 115, Delray Beach, FL 33445-4574, USA.

C6A/WA3WSJ - par Ed, WA3WSJ, depuis Abaco Island (NA-080), Bahamas, du 21 au 28 novembre dont le concours CQ WW CW. QSL directe « home call » (CBA).

CT3/DL2CC & CQ9K - par Frank, DL2CC, depuis Madeire (AF-014), du 23 au 28 novembre. Il était CQ9K toutes bandes pendant le concours CQ WW CW. QSL « home call » (CBA).

CT3/G3IZD - par Iva, G3IZD, depuis Madère (AF-014) à partir du 11 décembre. QSL « home call » (CBA).

D44CF - depuis Le Cap Vert, en novembre 2000 : QSL via Henryl, SMØJHF (CBA), voir C56JHF, ci-dessus .

D44X ou D44SAO - étaient les indicatifs demandés par Jean-Marc, F8IXZ, pour opérer sur 20, 15 et 10 m CW depuis Sao Vicente Island (AF-086) Cap-Vert du 4au 12 décembre. QSL « home call » via bureau.

DLØKWH - était un indicatif spécial opérant près de Berlin (voir notre N° 213 p. 73). QSL via bureau DARC.

EA6/... & EA6IB - depuis Ibiza (Baléares, EU-004) par Julio EA3AIR, Jaume EA3AJW, Xavier EA3ALV, Fernando EA3KU, Juan EA5BM, Josep EA6ACC et Pepe EA6FB qui étaient EA6IB pendant le concours CQ WW CW. QSL EA6IB via EA3AIR (CBA) ou via bureau. Hors-concours, QSL via « home calls » (CBA).

EN23RW - devait être une station spéciale opérée par un groupe d'opérateurs ukrainiens du 14 au 16 décembre à l'occasion de la fermeture définitive de la centrale nucléaire de Chernobyl. Suite à un incident mineur survenu entre temps sur le dernier réacteur encore en service, les dates indiquées ont pu être différées de quelques jours. QSL directe via UX2RY : Andre Arsiyans, P.O.Box 14, Slavutich-3, 07100 Kiev, Ukraine.

EP4PTT - est une station club iranienne qui n'est active que sur 20 m SSB. QSL : voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessus. Voir aussi « Les pirates », ci-dessous.

FO/TK5PB - par Bruno, TK5PB, qui devait être actif surtout sur le bandes WARC, depuis Hao Atoll, Tuamotu Archipelago, Polynésie Française (OC-066), jusqu'au 27 novembre. QSL « home call » (CBA).

FR/F6EZX - par F6EZX de nouveau à la Réunion (AF-016) sur 20, 17, 15, 12 et 10 m SSB du 2 au 12 décembre. QSL « home call ». Infos sur le site web (http://f6ezx. multimania.com).

FS/... - depuis St. Martin par Mike WA2VUN, Jay WB2BHC, Gene K2KJI, Maryann K2RVH, Bob W5JG, Ann W2AZK et Brian KF2HC actifs sur toutes les bandes en CW et SSB, du 5 au 12 décembre. Ils étaient FS/W2JJ pendant le concours ARRL 10 m. QSL « home calls » directe (si CBA) ou via bureau.

GJ2A - par K2WR, OH2BC, OH2BH et OH2TA, depuis la station de la « Jersey Amateur radio Society », Jersey (EU-013), pendant le concours CQ WW CW. QSL via MJØBJU (CBA).

HC1MD & .../HC2, ...HC3/, .../HC6 - par Rick, NE8Z, actif sur 80-6 m CW et SSB depuis diverses provinces équatoriennes, jusqu'au 11 décembre. QSL via K8LJG (CBA), voir notre N° 213 p. 73).

HI3K - par Julio, AD4Z, sur toutes les bandes (160 m et WARC comprises) en CW depuis La République Dominicaine, du 22 novembre au 3 décembre. QSL « home call » (CBA).

HR1ERL - Ernesto participait sur 40-10 m au concours CQ WW CW. Pour tous les contacts avec lui : QSL via P.O.Box 1734, 11101 Tegucigalpa, Honduras (Amérique Centrale).

HVØA - était un indicatif spécial utilisé par Dan, N1ND, sur 15 et 10 m SSB depuis la Cité du Vatican, à partir du 23 novembre. QSL via IKØFVC (CBA).

HZ1AB - la station club de Riyäd (Arabie Saoudite) était récemment active sur 7013 kHz CW vers 14.00 TU. QSL via K8PYD (CBA).

J3/G3TBK - par Dave, G3TBK, actif surtout sur les bandes WARC en CW depuis Grenada (NA-024) en novembre/décembre. Il était aussi V29TBK depuis Antigua et VP2MDC depuis Montserrat. QSL directe via GØIAS ou à G3TBK via bureau.

J75KG - par Paul, K5AF, et George, K5KG, depuis La Dominique (Dominica, NA-101), du 18 au 27 novembre dont le concours CQ WW CW. QSL via K5KG (CBA).

J8/KQ9MW - par KQ9MW depuis Mustique Island (The Grenadines, NA-025), St Vincent et Grenadines, sur 80-10 m SSB et PSK31, à partir du 3 décembre. QSL « home call » via bureau.

JA6LCJ/6 - par Yuki, JA6LCJ, en CW et SSB depuis Tsushima Isalands (AS-036), du 17 au 19 novembre. QSL « home call » (CBA).

Logs sur le site web (http://www5.free web.ne.jp/computer/lcjterm/).

JK7TKE/JD1 - par Koji, JK7TKE, depuis Ogasawara Islands (AS-031), jusqu'au 20 novembre. QSL « home call » via bureau.

JT1R - par un groupe d'opérateurs JT1 : QSL via P.O.Box 602, Ulaanbaatar - 44, Mongolie.

JWØHR - Vlad était actif début décembre sur 20, 15 et 10 m SSB depuis Svalbard (EU-026). QSL directe à P.O.Box 224, Brentsburg 9178, Svalbard Island, Norvège.

JW5DW - par Joe, LA5DW, surtout actif sur 20, 15 et 10 m CW depuis Svalbard (EU-026). QSL « home call » (CBA).

JW5E - par Borge Holte, LA4KQ, depuis Svalbard (EU-026, Zone CQ 40) sur toutes les bandes HF pendant les deux parties du concours CQ WW. QSL « home call » (CBA).

JW9GY & JW8G - par Morten, LA9GY (CBA), depuis Longyearbyen, Iles Svalbard (Réf. à définir par le IOTA), du 1er au 4 décembre. Il comptait être JW8G pour le concours ARRL 160 m. Infos sur les pages du site web (http://home.online.no/~antonsen).

KHØ/... - par W1VX/KHØ (QSL via JF1OCQ), KZ5C/KHØ (QSL ia JAØQBY) et KHØ/JR1BD (QSL via JR1BD) sur 80-6 m CW et SSB depuis Saïpan Island (OC-086) du 8 au 12 décembre. Tous sont QSL via bureau JA.

KH4/NH6D - Bill a maintenant quitté Midway (OC-030) après plus de 6 mois d'activité. QSL via Dick, N6FF (CBA).

KH5K/... - l'expéditon KH2K/ « home call » depuis Kingman Reef (OC-096), du 15 au 31 octobre, s'est soldée par 82000 QSO sur ses logs. Voir notre N° 213, même rubrique. QSL via K4TSJ (CBA).

KL7/W6IXP & KL7/K6ST - respectivement depuis NA-214 et NA-215. QSL directe via N6AWD : Fred K. Stenger, 6000 Hesketh Dr., Bakersfield, CA 93309-1429, USA.

KP2/AG8L & WP2Z - par Dave, AG8L, sur 40-10 m CW, SSB et PSK-31 depuis St. Croix, US Virgin Islands (NA-106), du 6 au 13 décembre. Il était WP2Z pendant le concours ARRL 10 m. QSL : KP2/AG8L via NN6C (CBA) et WP2Z via KU9C (CBA).

KP2/OK5DX - par des membres de la « OK DX Foundation » (OK DX F) depuis St. Thomas (US Virgin Islands, NA-106), du 20 novembre au 3 décembre dont le concours CQ WW CW. Hors concours, ils opéraient surtout sur 160, 80, 40 et 6 m avec des indicatifs KP2/ « home call ». QSL via OK DX Foundation, P.O.Box 73, 293 06 Kosmonosy, Rép. Tchèque.

LU7EE/qrp - par Arnoldo Jorge Corda (dit « Tito »), LU7EE, sur 15 m pendant les concours CQ WW. QSL via EA5RD (CBA).

MU2K - depuis Guernesey (EU-114), pendant le concours CQ WW 2000 seulement : QSL via OH3LQK (CBA).

P29VCR & P29VPY - par Paul, K1XM, et Charlotte, KQ1F, depuis Loloata Island, Papouasie NIle-Guinée, du 21 au 22 et du 27 au 28 novembre dont le concours CQ WW CW pour lequel un indicatif spécial avait été demandé. Hors concours, ils



étaient actifs toutes bandes + WARC en SSB et peut-être en RTTY. QSL via KQ1F (CBA). Note pour le IOTA : cette île compte pour « Papua New Guinea Coastal Islands East, (OC-???), cette opération doit donc être validée pour obtenir une nouvelle référence IOTA.

P4ØRB - par Rob, W9RB, opérant surtout en CW depuis le QTH de AI6V/P49V à Aruba (DXCC et IOTA SA-036), du 26 novembre au 3 décembre 2000 dont le concours ARRL 160 m. QSL via W9RB (CBA).

PA/ON5FP/p - par Marc, ON5FP, et YL Tine depuis un phare de Texel Island (EU-038) sur 40 et 20 m, du 28 au 30 décembre. QSL « home call » (CBA).

PA5RA/p - par PA5RA sur 80-10 m SSB depuis Schouwen Duiveland (EU-146), du 1er au 3 décembre. QSL « home call » via bureau.

PS5S - par Mario, PP5MQ pendant le concours ARRL 10 m. QSL via Mario Marquardt, CP 212, 89201-972 Joinville - SC, Brésil.

PT7AA - Tino est le QSL manager actuel des opérations suivantes (Références IOTA dans l'ordre chronologique :

Indicatif	Réf IOTA et QTH	Période	Mode(s)
PS7ABT/S9	AF-023 São Tome & Principe	24 oct 84	SSB
ZYØFKL	SA-003 Fernando de Noronha	9-13 sept 87	CW, SSB & RTTY
ZYØFCM	SA-003 Fernando de Noronha	9-13 sept 87	CW & SSB
ZYØFCA	SA-003 Fernando de Noronha	9-13 sept 87	SSB & RTTY
ZYØFRT	SA-003 Fernando de Noronha	9-13 sept 87	SSB
ZYØFMC	SA-003 Fernando de Noronha	9-13 sept 87	SSB & RTTY
ZYØTF	SA-010 Trinidad Isl.	4-7 juin 88	CW & SSB
ZYØTK	SA-010 Trinidad Isl.	4-7 juin 88	CW, SSB & RTTY
ZYØTR	SA-010 Trinidad Isl.	4-7 juin 88	CW, SSB & RTTY
ZYØSS	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	14-20 mai 89	SSB
ZYØSW	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	14-20 mai 89	CW
ZYØSY	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	17-18 mai 89	RTTY
ZYØFA	SA-003 Fernando de Noronha	11-15 oct 89	CW
ZYØTK	SA-010 Trinidad Isl.	11-12 juin 90	SSB
ZYØTW	SA-010 Trinidad Isl.	11-12 juin 90	CW
ZX8CW	SA-041 São João Isl.	10-13 oct 90	CW
ZYØRK	SA-038 Rocas Atoll	23-24 fev 91	CW & SSB
PYØSK	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	5-12 mai 91	CW & SSB
ZYØRK	SA-038 Rocas Atoll	19 août-4 sep 91	Satellite
ZYØRW	SA-038 Rocas Atoll	17-29 oct 91	CW
ZW8AA	SA-025 Sta Isabella Isl.	19-22 mars 92	CW & SSB
ZYØRW	SA-038 Rocas Atoll	17 juil-2 août 92	CW
ZYØSK	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	3-8 fev 94	SSB & Satellite
ZYØSP	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	3-8 fev 94	CW
PYØFK	SA-003 Fernando de Noronha	20-22 jan 95	Satellite
ZYØSK	SA-014 St Peter & St Paul Rocks	3-14 fev 97	SSB
ZYØSG	SA-014 St Peter & St Paul RIcks	3-14 fev 97	CW
PT7AA/PR8	SA-072 Canarias Isl., Maranhão East	22-24 juin 00	CW

ZV7AA	un indicatif qui lui avait été attribué	14 juil 96-	
		14 fev 97	CW

Infos par e-mail (pt7aa@fordx@ampr.org). QSL via PT7AA : Pergentino L. Andreade, Rua Osorio de Paiva 75, Parangaba, 6072 0000 Fortaleza CE, Brésil.

PYØFZ - par Fred depuis Fernando de Noronha (SA-003), les 18 et 19 novembre : QSL directe à PY7ZZ (CBA) ou à PY4KL via bureau.

PYØZFO - par Bill, W9VA, sur 160-10 m dont le concours ARRL 10 m depuis Fernando de Noronha (SA-113), du 6 au 13 décembre. QSL via W9VA (CBA).

PY2 - par Carl PU1NEZ/2, Zeca PPY1LVF/2, Pete PY1NEW/2 et Lima PY1NEZ/2, sur 160-6 m CW, SSB et FM depuis Comprida Island (Sao Paulo State West group, SA-024), du 13 au 18/19 décembre. QSL « home calls » (si CBA) ou via bureau.

S92DX - par Matt, DA1MH, depuis Sao Tome (AF-023), du 18 novembre au 3 décembre. QSL « home call » via bureau.

T7... & T7/... - depuis Saint Marin : Il n'est pas répondu aux QSL via bureau, sauf s'il s'agit de stations officiellement autorisées et répertoriées. En outre, IK4QIB, qui reçoit de nombreuses QSL pour T7 en CW, est le QSL manager de personne.

TG4/... - par F6BFH, F5TYY, F5JY, F6AOI et F5LGQ depuis le Guatemela en novembre dernier. F6BFH, F5TYY et F5YJ devaient ensuite se rendre au Belize voir V31FH..., ci-dessous. F6AOI et F5LGQ devaient se rendre au Honduras (HR, indicatifs non connus) jusqu'au 24 novembre. QSL « home calls » (CBA).

TI5/K9NW & TI5N - par Mike, K9NW, depuis le Costa-Rica, du 21 au 28 novembre. Il était TI5N pendant le concours CQ WW CW. QSL « home call » (CBA).

V26JT - par Terry, K3JT depuis Antigua (NA-100). QSL « home call » (CBA).

V26TBK - depuis Antigua (NA-100), voir J3/G3TBK, ci-dessous.

V31FH, V31WY & V31BI - respectivement par F6BFH, F5TYY et F5JY, depuis le Bélize, fin novembre (voir TG4/..., ci-dessus) QSL « home calls » (CBA).

V47UY - par Larry, KJ4UY, sur 160-10 m depuis St Kitts (NA-104), du 10 au 18 décembre. QSL via Larry Wolf, KJ4UY, 3528 Oak Grove Court, Haines City, Florida 33844-9298, USA.

VP2MDC - depuis Montserrat (NA-103), voir J3/G3TBK, ci-dessus.

VP2MDD - par Graham, MØAEP, depuis Monserrat (NA-103), du 6 au 13 décembre. QSL « home call » (CBA).

VP5/AA5B & VP5K - par Bruce, AA5B, sur 160-10 m + WARC depuis North Caïcos (NA-002) en décembre dernier. Il était VP5K pendant les concours ARRL 160 m et 10 m. QSL « home call » (CBA).

VP9/... - par Mark, AA1AC/VP9 su 80-10 m CW et SSB depuis Hamilton Parish (Bermuda, NA-005), du 8 au 12 décembre. QSL via AA1AC (CBA).

VQ9IO - QSL via le « Diego Garcia Amateur Radio Club (voir « Les Bonnes Adresses », ci-dessus).

VY1/K7BV - par Dennis, K7BV, depuis la province du Yukon (VY1) pour le concours ARRL 10 m. Hors concours il opérait en CW. QSL via Steve, KU9C (CBA).

W4/... - par Bill, K4QD/W4, et John, AF4WM/W4 depuis Dry Tortugas Islands (FL State group, NA-079) autour du 10 décembre. QSL via K4QD (CBA).

WP2Z - voir KP2/AG8L et WP2Z, ci-dessus.

XU7AAP - par Jani YBØUS, en SSB et RTTY depuis le Cambodge, du 8 au 12 décembre dont le concours ARRL 10 m, à son retour du Bhoutan (voir AS2AP & A52UD, ci-dessus). QSL via N2OO (CBA).

XV9SW - de nouveau par Rolf, SM5MX, depuis le Vietnam, du 19 novembre au 2 décembre dont le concours CQ WW CW. Cet indicatif reste le seul a avoir encore un préfixe en XV, les autres sont maintenant en 3W... QSL via SM3CXS (CBA).

YC9WZ/p - sur toutes les fréquences IOTA depuis Batanta Island (OC-239), début décembre. QSL via YC9BU (CBA).

YJØPD & JYØV - par des membres du « The Prairie DX Group » sur toutes les bandes HF et WARC et 6 m en CW et SSB depuis Vanuatu, en décembre dernier. Pour les deux indicatifs : QSL directe seulement via N9PD (CBA). Infos sur le site web (http://www.n9pd.com).

ZD8Z - par Jim, N6TJ depuis Ascension Island (AF-003), du 21 novembre au 9 décembre dont le concours CQ WW CW sur 10 m. QSL via VE3HO (CBA).

ZK1AGL - pour son activité récente depuis Mangaia Island (OC-159) : QSL directe à Silvano Amenta, 5028 Hearst St., Metairie, LA 70001, USA.

ZK1VV - par Roger, W7VVdepuis South Cook Islands, du 22 novembre au 3 décembre dont le concours CQ WW CW. QSL « home call » (CBA).

ZK2VF - par Bill, W7TVF, sur 160-6 m depuis Niue lland (OC-040), jusqu'au 10 décembre. QSL via Bill Dawson, W7TVF, P.O.Box 4049, Pahrump, NV 89061, USA.

ZL1DD - Barry réside sur Waiheke Island (OC-201) et est actif en CW. Il participe aux concours CQ WW CW. SMØTLG devait opérer depuis son shack pendant la 1ère semaine de décembre. QSL via bureau ou directe à Barry Kirkwood PhD, Signal Hill, 66 Cory Road, Palm Beach, Waheke Island 1240, Nouvelle-Zélande.

ZL/SM3TLG - par Hans, SM3TLG, en CW et SSB depuis Waïheke Island (OC-201), du 3 au 9 décembre. QSL « home call » (CBA) directe ou via bureau SM.

ZM8CW - par Jackie, F2CW/ZL3CW, depuis Raoul Island OC-039, Kermadec Islands (voir notre N° 213 p. 76) : Infos et logs disponibles sur les pages du site web (http://dx.qsl.net/logs). Voir ZL3CW dans « Les Bonnes Adresses », ci-dessus.

LES PIRATES :

EP4PTT - actif sur divers modes et bandes et se disant QSL via RZ6LS, est un pirate.
Voir le vrai EP4PTT dans les « Infos DX », ci-dessus.



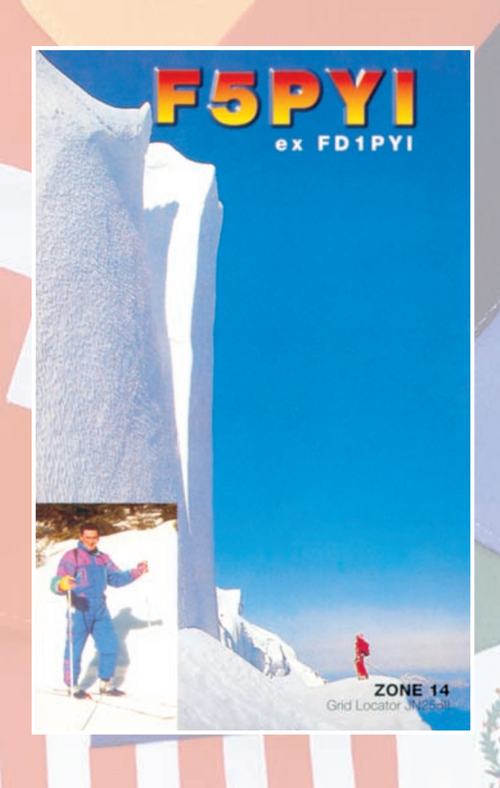
425 DX News, ARI, ARRL, CDXC, DARC, DJ9ZB, F-17511/WLH, F2YT, F5LBL, F5OGG, F6FNU, JARL, LA3OHA, LABRE, LNDX/F6AJA, OPDX, REF, REP, Réseau FY5AN, PS7AB, RSGB, The Daily DX, UBA, UEF, URC, URE & USKA.

L'ALBUM QSL

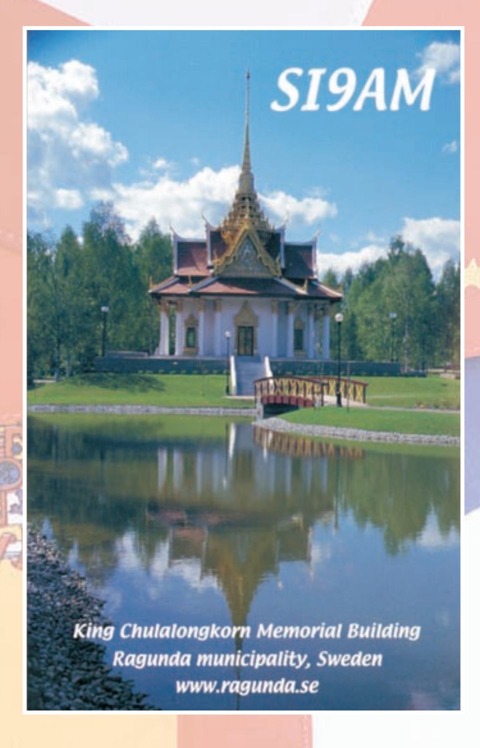
Sur cette page, vos QSL les plus rares, les plus belles... ou les plus originales.















Les carnets d'Oncle Oscar®


'est peut-être une bonne idée d'utiliser "Les Carnets d'Oncle Oscar" pour communiquer au plus grand nombre des informations utiles et des explications simples...

Francis FERON, F6AWN

QUESTION N° 214.1

COMMENT CALCULER L'INDUCTANCE D'UNE BOBINE ?

La formule classique permettant de calculer le nombre de spires d'une inductance cylindrique à air, comportant un enroulement à une seule couche de fil est connue sous le nom de formule de Nagaoka :

$$L = 0,0395.n^2.r^2.K / b$$

dans laquelle L est la self-induction du bobinage en μH, n le nombre de spires, r le rayon moyen de l'enroulement en cm, K un coefficient fonction du rapport diamètre sur longueur 2r/b de la bobine, fourni ci-après et b la longueur de l'enroulement en cm.

Coefficient K de la formule de Nagaoka			
2r/b	K	2r/b	K
0.10	0.960	0.70	0.760
0.20	0.920	0.80	0.735
0.25	0.901	0.90	0.710
0.30	0.883	1.00	0.688
0.35	0.860	1.25	0.638
0.40	0.849	1.50	0.595
0.45	0.833	1.75	0.557
0.50	0.818	2.00	0.525
0.60	0.788	2.50	0.470

D'autres formules de calcul existent. On peut citer par exemple les formules de Brooks ou encore de Wheeler. Chacune a ses limites. En général, calculer le nombre de spires d'une bobine à partir de son inductance ou vice-versa n'est utilisé que pour approcher la valeur réelle.
A titre indicatif, voici aussi quelques fréquences de résonance (en MHz) en fonction de la valeur de la bobine (en μH) et du condensateur (en pF). Ces valeurs ne tiennent pas compte des capacités et inductances parasites :

C	0,8	3	5	10	30 μH
10	50	29	22,5	16	9
50	23	13	10,2	7,2	4,2
100	15,5	9	7	4,9	2,9
150	12,5	7,4	5,6	4	2,4
200	11,2	6,5	5	3,2	2,1
300	8,4	5,3	4	2,9	1,75
450 pF	7,4	4,3	3,3	2,3	1,5

Rappelons qu'il existe une infinité de solutions pour réaliser une bobine ayant une inductance donnée. Seulement, des contraintes doivent être respectées comme par exemple les dimensions, l'intensité maximum qui va parcourir le fil, les capacités parasites, etc. et certaines configurations fournissant la bonne valeur d'inductance ne donnent pas forcément les meilleurs résultats en terme de qualité.
La qualité d'une bobine s'exprime par ce que l'on appelle le "coefficient de surtension" ou encore le "facteur de qualité", valeur variable sans unité représentée par la lettre **"Q"**. A ce sujet, on relira avec intérêt la question n° 203-1 publiée dans MEGAHERTZ magazine de février 2000, page 79.
J. BASTIDE, F8JD, dans un article sur les bobinages Haute Fréquence, paru dans Radio-REF de novembre 1961, rappelait que pour un bobinage cylindrique à air (sans mandrin) à une seule couche de fil, à spires jointives ou non, le coefficient de surtension **Q** de la bobine peut être calculé par la formule de Medhurst :

$$Q = 0,07\, d\, K\, (F)^{1/2}$$

dans laquelle d est le diamètre de la bobine, K un coefficient variable suivant le rapport longueur sur diamètre et le pas de l'enroulement, et enfin F la fréquence d'utilisation en Hertz, $(F)^{1/2}$ est égal à "racine carrée de F". Pour des bobines dont la longueur L est comprise entre 0,5 et 5 fois le diamètre d, K est égal à :

L/d	0.50	0.60	0.80	1.00	1.50	2.00	2.5	0	3.00	4.00	5.00
Sp. joint.	0.28	0.31	0.35	0.38	0.50	0.62	0.67	0.73	0.80	0.85	
Sp. non joint.	0.52	0.56	0.61	0.65	0.70	0.74	0.76	0.78	0.80	0.81	

(attention : ce coefficient K est sans rapport avec le coefficient K utilisé dans la formule de Nagaoka indiquée précédemment.)
Pour les bobines à spires non jointives, les spires sont espacées du diamètre du fil. On remarquera, d'après le tableau ci-dessus, qu'il y a avantage à réaliser des bobines à spires non jointives lorsque la longueur est inférieure à 4 fois le diamètre, et à spires jointives au-delà.

QUESTION N° 214.2

COMMENT MESURER LES ÉVENTUELLES TENSIONS PERTURBATRICES RÉINJECTÉES DANS LE RÉSEAU DE DISTRIBUTION ÉLECTRIQUE ?

La réglementation amateur mentionne, dans son paragraphe "Paramètres techniques, Rayonnements non essentiels" :
« Le filtrage de l'alimentation de l'émetteur est obligatoire lorsque cette alimentation provient du réseau de distribution électrique ; en particulier, les tensions perturbatrices réinjectées dans le réseau, mesurées aux bornes d'un réseau fictif en V de 50 ohms, ne devront pas dépasser :
- 2 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,15 et 0,5 MHz ;
- 1 mV pour des fréquences perturbatrices entre 0,5 et 30 MHz, pour la mesure de ces valeurs, l'émetteur est connecté sur charge non rayonnante (*) et il n'est pas tenu compte de l'émission fondamentale. »
[(*) nota : il est indiqué à tort "sur charge fictive" dans le guide du radioamateur alors que la décision de l'ART du 17 décembre 1997 mentionne à juste titre "sur charge non rayonnante".]
Une bonne partie des radioamateurs qui ont connu l'époque

de "l'examen à domicile" se rappelle encore les colères de l'examinateur et le risque non négligeable de se voir recaler en cas d'absence de filtre secteur, mais la partie maintenant majoritaire des "examinés par minitel" ne craint plus grand-chose à se reposer sur l'efficacité du filtre obligatoirement inclus dans une alimentation commerciale de qualité.
Quoi qu'il en soit, la curiosité légitime d'un radioamateur, normalement intéressé par le bon fonctionnement de l'ensemble du matériel qu'il utilise, peut l'inciter à tenter de mesurer le niveau des éventuelles tensions perturbatrices qui pourraient se trouver réinjectées dans le réseau de distribution électrique.
Avouons tout de même très sincèrement que, si le problème des rayonnements non essentiels admissibles à été suffisamment traité dans la presse amateur et est de ce fait connu par une partie des radioamateurs, ne serait-ce que par l'utilisation d'une boucle de Hertz, d'un récepteur large bande ou encore d'un analyseur de spectre, celui de la mesure des signaux indésirables réinjectés dans l'alimentation secteur l'a été beaucoup moins. A tel point qu'il nous a fallu nous rapprocher de spécialistes en C.E.M. (compatibilité électromagnétique) afin d'obtenir quelques éclaircissements quant au "réseau en V".
La solution se trouve en fait dans un ouvrage fort détaillé et quelque peu rébarbatif (comme le sont la plupart des documents normatifs) intitulé : "Spécifications des méthodes et des appareils de mesure des perturbations radioélectriques et de l'immunité aux perturbations radioélectriques", édité par le Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques (CISPR) et dont le siège est à Genève.
Selon ce document, un réseau fictif est nécessaire pour fournir une impédance RF définie aux bornes de l'appareil en cours d'essai, pour isoler le circuit d'essai des signaux RF indésirables issus du réseau d'alimentation, et pour délivrer la tension perturbatrice au récepteur de mesure.
Les normes en vigueur spécifient aussi très précisément les caractéristiques et les performances des appareils de mesure de tensions, courants et champs radioélectriques perturbateurs dans les bandes A (9 kHz à 150 kHz), B (0,15 MHz à 30 MHz), C (30 MHz à 300 MHz) et D (300 MHz à 1 000 MHz).
Il existe deux types principaux de réseaux fictifs : le réseau en V qui délivre des tensions non symétriques, et le réseau en Delta qui délivre les tensions symétriques et asymétriques séparément.
Ces deux types de tensions méritent quelques explications :
- tension symétrique : dans un circuit bifilaire, tel qu'une alimentation monophasée, la tension symétrique est la tension de perturbation radioélectrique apparaissant entre les deux fils. Cette tension est quelquefois appelée tension de mode différentiel. Si **Va** est la tension vectorielle entre une des bornes d'alimentation et la terre et **Vb** la tension vectorielle entre l'autre borne d'alimentation et la terre, la tension symétrique est la différence vectorielle **(Va - Vb)**.
- tension asymétrique : la tension asymétrique est la tension de perturbation radioélectrique apparaissant entre le point milieu électrique des bornes d'alimentation et la terre. Cette tension est quelquefois appelée tension de mode commun. Elle est égale à la moitié de la somme vectorielle de Va et Vb, c'est-à-dire **(Va + Vb) / 2**.

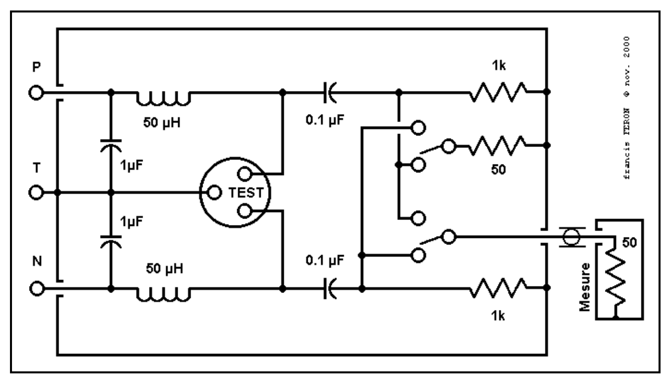


Figure 1 : Réseau en V 50 ohms, 50 µH.

Dans un réseau fictif, il y a trois bornes de connexion : la borne permettant le branchement au réseau d'alimentation, la borne permettant le branchement de l'appareil en essai et la borne permettant le branchement de l'appareil de mesure des perturbations.
Un paramètre important d'un réseau fictif est son impédance, mesurée par rapport à la terre de référence, sur la borne où se connecte l'appareil en essai lorsque la borne de mesure des perturbations est chargée par 50 ohms. C'est l'impédance de charge présentée à l'appareil en essai. Pour cette raison, lorsque la borne "mesure" n'est pas raccordée au récepteur de mesure, elle doit être chargée par 50 ohms.
L'impédance de chaque conducteur d'alimentation d'un réseau doit être conforme à sa valeur spécifique pour toute valeur d'impédance externe, y compris un court-circuit ou lorsqu'un filtre RF est branché entre la borne alimentation correspondante et la terre de référence. Cette exigence doit être remplie à toutes les températures que le réseau peut atteindre dans des conditions normales, pour des courants permanents jusqu'aux valeurs maximales spécifiées. Cette exigence doit également être remplie pour les courants de crête jusqu'aux valeurs maximales spécifiées.
Les différents modèles de réseaux spécifiés sont :
Type 1 - Réseau fictif en V 50 ohms / 50 µH + 5 ohms, utilisable dans la gamme de fréquences de 9 kHz à 150 kHz (bande A).
Type 2 - Réseau fictif en V 50 ohms / 50 µH, utilisable dans la gamme de fréquences de 0,15 MHz à 30 MHz (bande B).
Type 3 - Réseau fictif en V 50 ohms / 50 µH + 1 ohm, utilisable dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 100 MHz (bandes B/C).
Type 4 - Réseau fictif en V 150 ohms, utilisable dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 30 MHz (bande B).
Type 5 - Réseau fictif en Delta 150 ohms, utilisable dans la gamme de fréquences de 150 kHz à 30 MHz bande B).
Pour s'assurer, à toutes les fréquences d'essai, que des signaux parasites existant sur le réseau d'alimentation n'affectent pas la mesure, un filtre passe-bas RF supplémentaire peut être nécessaire : il est alors inséré entre le réseau fictif et le réseau d'alimentation. Les composants de ce filtre doivent être enfermés dans un blindage métallique directement raccordé à la terre de référence du système de mesure. Les conditions d'impédances indiquées précédemment doivent être remplies.
La perte d'insertion des sondes de tension doit être étalonnée pour un dispositif de mesure ayant une impédance de 50 ohms et dans la gamme de fréquences de 9 kHz à 30 MHz. Les effets, sur la précision de la mesure, de tout dispositif susceptible d'être utilisé à des fins de protection, doivent soit être inférieurs à 1 dB, soit pris en compte au moment de l'étalonnage. On doit veiller à ce que le niveau de perturbation faisant l'objet de la mesure soit suffisamment élevé par rapport au bruit ambiant pour que la mesure soit significative.
En ce qui concerne les conditions de mesure spécifiées dans la réglementation amateur, il semble légitime de penser que le réseau en V à utiliser est du type 2, puisque c'est le seul qui correspond à la gamme de fréquence spécifiée et à l'impédance caractéristique. Son schéma est représenté sur la figure 1. Bien entendu, les composants utilisés devront être capables de supporter les tensions et intensités mises en œuvre. Les bobines, dans le cas du test d'un émetteur de puissance (amplificateur linéaire), devront pouvoir supporter une intensité crête non négligeable pendant la durée de la mesure. Des générations de radioamateurs se sont exemptées de toute mesure de perturbations radioélectriques réinjectées dans le réseau d'alimentation secteur. Mais il n'est jamais trop tard

pour expérimenter et s'instruire, et ainsi être capable, sinon de relever des valeurs précises et incontestables, au minimum de détecter l'éventuelle présence de signaux indésirables produits par la station et d'en évaluer le niveau relatif. C'est la juste contrepartie des privilèges accordés aux radioamateurs et qui pourraient fort bien être remis en cause. C'est aussi la différence qui sépare ces derniers des utilisateurs de matériel de communication à des fins de loisirs exclusivement.
(Avec nos remerciements à Hervé ACHTEN, F1ADY et Claude BORDAIS, F6AID).

QUESTION N° 214.3

QUELLE INFLUENCE A LA VÉGÉTATION SUR LES ANTENNES (II) ?

Cette question avait été très brièvement traitée sous la référence n° 206-1 publiée dans MEGAHERTZ magazine de mai 2000, page 76. Toutefois, il semblerait que, selon des informations fournies par Reg Edwards (G4FGQ), on puisse considérer les arbres comme constituant un élément complémentaire au système d'antenne, pouvant être représenté par un condensateur et une résistance en parallèle, connecté entre l'antenne et le sol. Une végétation abondante réduit la hauteur effective de l'antenne par rapport au sol et augmente les pertes. Toutefois, ces pertes sont généralement plus faibles que les pertes dans le sol.
Richard Harrison (KB5WZ) fait état d'une étude effectuée en Europe par l'armée américaine pendant la seconde guerre mondiale et citée dans le "War Department's engineering manual". Il y est indiqué "qu'entre deux stations dont les antennes verticales sont installées en-dessous du sommet des arbres dans une zone forestière dense, la perte constatée est d'environ 3 à 4 dB pour des fréquences comprises entre 20 et 40 MHz et de 10 dB dans la portion 70 à 100 MHz. En polarisation horizontale, les pertes sont négligeables dans la portion 20-40 MHz et faibles dans la portion 70-100 MHz".
Remarquons toutefois que les auteurs ont mesuré les pertes entre deux points au sol et sur une distance "à vue". Le matériel utilisé pour ces essais était principalement destiné à assurer les communications à courte distance entre des véhicules. Malheureusement la distance entre les points de mesure n'est pas fournie, ni la configuration du terrain ou celle de la végétation.
Il n'en reste pas moins vrai qu'à la lecture de ces conclusions, il est possible d'admettre que les antennes horizontales sont moins affectées par les arbres que les antennes verticales d'une part et que l'effet est moins important sur les fréquences basses d'autre part.
Enfin, on peut aussi imaginer que sur les fréquences comprises entre 10 et 50 MHz, les radioamateurs cherchent plutôt à contacter des stations par réflexion sur les couches de l'atmosphère et non des stations en vue directe par onde de sol, et que pour ces liaisons, la couche végétale à traverser reste sans aucun doute minime, surtout pour des correspondants situés à moyenne distance, les lobes de rayonnement de l'antenne alors utilisés ayant un angle de départ élevé. Le problème reste posé pour les liaisons sur 144 MHz et au-dessus.

COMMENT JOINDRE ONCLE OSCAR ?

Vos questions sur tous les sujets d'intérêt général liés au radioamateurisme (préparation à la licence, réglementation, informations techniques sur le matériel utilisé, le trafic, les QSL, les diplômes, les adresses, etc.) sont les bienvenues. Les compléments succincts aux réponses déjà publiées aussi. Les questions retenues et leurs réponses seront publiées dans cette rubrique.

*Attention : les questions doivent être d'un intérêt évident pour les lecteurs, dans leur diversité, des novices aux OM avertis. **Il ne peut être question ici d'un "service d'assistance technique personnalisé par correspondance".** L'auteur vous remercie de votre compréhension et de votre aide.*

**Ecrivez au secrétaire d'Oncle Oscar : Francis FERON, F6AWN c/o "Cercle Samuel Morse" - BP 20 F-14480 CREULLY.
E-Mail : samuel.morse@mail.cpod.fr**



Petite initiation à l'oscilloscope

Ce complément du multimètre n'est ni cher, ni compliqué.

Le contrôleur universel ou multimètre est aux appareils de mesures ce que le couteau suisse est à la boîte à outils. Il permet de mesurer des tensions, intensités... L'oscilloscope a autant de possibilités diverses et permet non seulement de voir la forme d'un signal mais aussi d'en mesurer l'amplitude, la fréquence ou encore de comparer deux signaux entre eux. Ce n'est par parce qu'on le trouve dans les laboratoires qu'il est difficile à utiliser, au contraire, c'est peut-être le meilleur moyen d'observer rapidement ce qui se passe dans un montage en cours d'essai.

A QUOI SERT L'OSCILLOSCOPE

On en a déjà un peu parlé et on verra plus loin ses grands principes. Pour des bricoleurs comme nous, c'est un très bon moyen de vérification du fonctionnement et de mise au point de nos montages. Même sans faire de gros calculs, il nous permettra de mesurer des périodes et des fréquences jusqu'à quelques mégahertz, ainsi que des tensions de quelques millivolts à quelques centaines de volts. D'un coup d'œil, on peut voir si le signal observé est conforme à ce qu'on attend de lui, s'il n'a pas subi de distorsion dans l'amplificateur en cours de test ou si l'oscillateur BF ou HF que l'on vient de fabriquer fonctionne. Par des mesures simples, on pourra comprendre le fonctionnement d'un circuit logique ou encore dépanner un appareil en suivant le signal d'étage en étage. En plus des mesures de tensions et de fréquences, l'oscilloscope peut permettre de mesurer le déphasage entre deux signaux de même fréquence.

COMMENT SE PROCURER UN OSCILLOSCOPE

Si, comme moi, tu as la chance d'avoir un père qui bricole la radio, il n'y a de fortes chances que tu puisses lui emprunter le sien. A défaut, tu pourras en emprunter un à un copain, à condition qu'il ne soit pas trop gros (l'appareil, pas le copain). Autre solution : le radio-club, excellent endroit pour se faire rapidement une expérience car il y a toujours un ancien prêt à faire une démonstration ou à donner des explications.

Si tu préfères en acquérir un, il est possible d'en trouver d'excellents parmi le matériel réformé en provenance de laboratoires ou d'ateliers d'électronique et ce à des prix souvent dérisoires. Principaux défauts de cette solution : les appareils ne sont pas toujours en parfait état de fonctionnement, il peut être difficile de les faire réparer, leur poids avoisine parfois les 50 kilos et il sera sans doute nécessaire de vérifier l'étalonnage. En contrepartie, ce sont généralement des engins très performants.

Le plus simple, pour celui qui a des sous, est bien sûr d'en acheter un neuf. Pour 3 ou 4000 francs tu peux te trouver un très bon 2 fois 20 MHz. Mais pour l'instant on n'en trouve pas dans les hypermarchés, c'est pas comme pour les multimètres !



Photo 1 : Les boutons de réglage du spot.

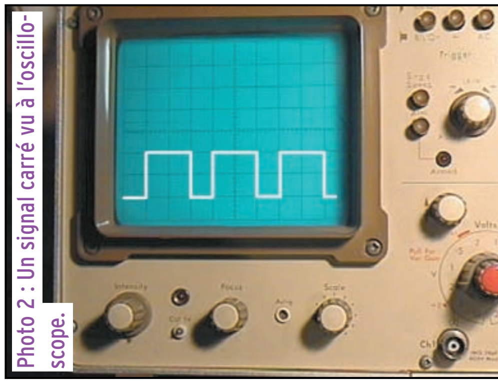


Photo 2 : Un signal carré vu à l'oscilloscope.

PREMIERS CONTACTS

Bon, on ne va quand même pas attendre de savoir comment il marche pour le mettre en route, ce sacré oscilloscope. S'il faut lire une notice avant de se lancer, ce n'est pas rigolo.

Commençons par appuyer sur le bouton ON. Sur le mien, il faut tourner le potentiomètre " INTENSITY ". Des voyants s'allument, un ventilateur se met en marche, tout va bien. Au bout de quelques dizaines de secondes un trait lumineux apparaît sur l'écran. Si l'écran reste noir (ou bleu) il va falloir tripatouiller les boutons méthodiquement. A défaut de trait, il peut y avoir un point lumineux fixe ou se déplaçant lentement ; dans ce cas, tout va bien pour l'instant. Si aucune lumière n'apparaît sur l'écran au bout d'une minute, cela ne veut pas dire que l'appareil est en panne, simplement l'intensité du point est peut-être trop faible ; il faut dans ce cas augmenter l'intensité du spot (le point, en anglais) en tournant le bouton "INTENSITY" au maximum.

Il se peut que le trait (on dit aussi la trace) soit trop haut ou trop bas, c'est-à-dire en dehors de l'écran. Pour le faire descendre ou monter, on peut utiliser le bouton "VERT." ou "VERTICAL" ou encore celui qui est repéré à l'aide d'une flèche double verticale.

Bien, on suppose que tu as retrouvé ton spot ou ton trait, sinon il va falloir que tu fasses appel à un gourou du radio-club.

RÉGLAGE DU SPOT

Tu l'as deviné, le trait lumineux horizontal qui apparaît sur l'écran est en fait produit

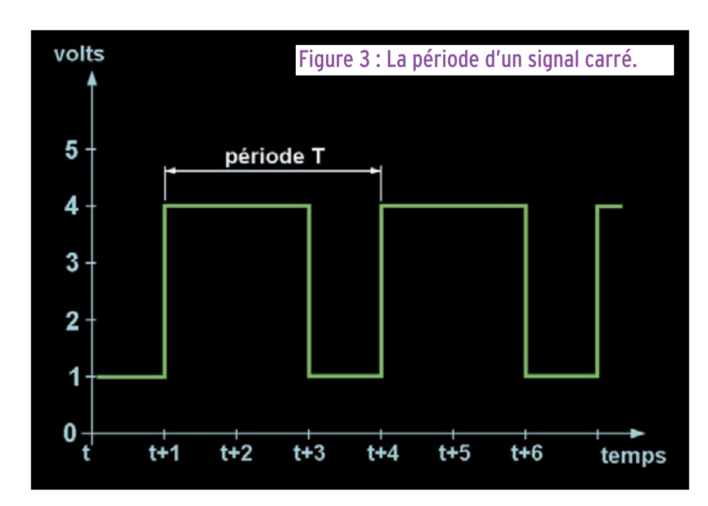


Figure 3 : La période d'un signal carré.

par un point qui se déplace de gauche à droite en laissant derrière lui une traînée lumineuse. La surface de l'écran est dite "rémanente" ce qui veut dire « qu'elle garde ». Il faut que ce point soit suffisamment lumineux pour être visible, de forme ronde et d'un diamètre le plus faible possible. Pour arriver à ce compromis, on va utiliser les boutons "INTENSITY", "FOCUS" et "ASTIGMAT." ou "ASTIG.". Cette dernière commande est celle qui permet d'obtenir un point qui soit bien rond (**photo 1**). Je te laisse t'amuser un peu avec les boutons, évite simplement de laisser un spot très lumineux immobile sur l'écran car ce dernier risque d'être brûlé par le faisceau d'électrons qui provoque l'apparition au spot.

PRINCIPE DE BASE DE L'OSCILLOSCOPE

Le spot peut se déplacer à la fois verticalement et horizontalement sur l'écran.

Ce qui fait déplacer horizontalement le point, c'est la "base de temps" qui se trouve à l'intérieur de l'oscilloscope. On en reparlera plus loin. Lorsque la vitesse du spot est faible on peut voir qu'il apparaît sur le bord gauche de l'écran, qu'il traverse l'écran à vitesse constante et que lorsqu'il arrive vers le bord droit de l'écran, hop, instantanément il revient à son point de départ, sur le bord gauche, et ainsi de suite, sans arrêt.

Le point peut aussi se déplacer verticalement en fonction de la tension présente sur la prise d'entrée verticale, appelée "CHANNEL A" ou "INPUT V". Avec une tension nulle, le spot dessine un trait horizontal dont la position dépend du réglage du potentiomètre "VERT." que nous avons vu précédemment. Si on applique une tension positive, le spot va être dévié vert le haut de l'écran, proportionnellement à la tension (si elle est négative, le spot va descendre, bien sûr !). Et si c'est un signal variable, et bien la variation de tension en fonction du temps, autrement dit la forme du signal, sera représentée fidèlement sur l'écran comme sur la **photo 2**. Il s'agit ici d'un signal dont l'amplitude varie sans arrêt de façon régulière, un signal carré dont la tension est à 4 volts pendant 2 secondes et à 1 volt pendant 1 seconde. Si tu traces ces variations en fonction du temps à l'aide d'un crayon et d'une feuille de parier, tu obtiens le graphe de la **figure 3**. Ce que tu as dessiné en dix minutes, l'oscillo le trace en une fraction de seconde.

LA BASE DE TEMPS

On a vu plus haut que c'est elle qui permet le déplacement horizontal du spot sur l'écran. Il est possible de régler la vitesse de balayage de façon à l'adapter à la fréquence du signal à mesurer : plus la fréquence est élevée, plus la vitesse de balayage doit être élevée. Pour choisir la vitesse de balayage, il suffit de tourner un commutateur appelé "TIME/cm" ou quelque chose d'approchant (**photo 4**). Fais l'essai, tu verras le spot ralentir lorsque le nombre de secondes par centimètre augmente.

Exercice pratique : mesure le temps que met le spot pour traverser l'écran et vérifie la vitesse de balayage. Par exemple, si ton écran a une largeur de 10 cm comme le mien (**photo 5**) et que tu places le commutateur de balayage sur 2 sec/cm, le spot mettra 20 secondes pour traverser l'écran !

MESURES DE TEMPS

En début d'article, j'ai évoqué la possibilité de mesurer la période d'un signal périodique. Tu te souviens sans doute que la période d'un signal est le temps qui s'écoule entre deux moments identiques de la variation d'amplitude du signal, par exemple entre deux minimas ou deux maximas (voir **figure 3**). Avec l'oscilloscope, on va pouvoir mesurer le temps réel en secondes (ou millisecondes) correspondant à la période d'un signal. Pour mieux piger, prenons un exemple très simple : le signal de la **photo 2**. Supposons que nous mesurions à l'écran que la longueur séparant deux points identiques de la courbe du signal soit de 3 cm. Si la vitesse de balayage est de 1 sec/cm, la période du signal sera de 3 secondes.

Exercice : quelle est la durée correspondant à une longueur de 5 cm sachant que la vitesse de balayage est de 50 µs/cm (**photo 4**) ? Réponse toute simple : 250 µs (microsecondes).

MESURE DE L'AMPLITUDE D'UN SIGNAL

Après avoir mesuré horizontalement le temps qui s'écoule, nous allons nous intéresser à l'amplitude du signal, donc au déplacement vertical du spot. Pour régler la hauteur de l'image du signal à l'écran, de façon à ce qu'elle ne dépasse pas les dimensions de l'écran, on utilise un commutateur (**photo 6**) gradué en volts/cm. Je suis sûr que tu as deviné comment calculer la tension correspondant à une longueur sur l'écran : en multipliant cette longueur en centimètre par le calibre du commutateur d'entrée.

Exemple : on mesure sur l'écran que la hauteur d'un créneau du signal carré est de deux centimètres (**figure 3**). Or le commutateur est réglé sur le calibre 20 millivolts/cm. Quelle est l'amplitude du créneau ?

Réponse toute simple 2x20 = 40 mV.

LE MOIS PROCHAIN

Il y aurait beaucoup à dire sur l'oscilloscope, maintenant que nous avons fait connaissance nous le retrouverons souvent dans nos manips. En attendant, le mois prochain nous retrouverons notre générateur.

Pierre GUILLAUME



Photo 4 : Bouton de réglage de la base de temps.

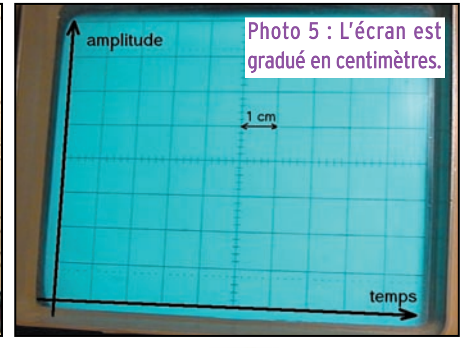


Photo 5 : L'écran est gradué en centimètres.



Photo 6 : Commutateur de sensibilité de l'entrée verticale.

Fiches réalisées par Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

Question D1 : Combien mesure la tension U ?

330 ohms
12 volts
1 kiloohm
U ?

A : 11 V	B : 9 V
C : 12 V	D : 10 V

Solution D1 : Tension U ?

Intensité I qui traverse la **totalité** du circuit :

Loi d'Ohm : U = R x I

Loi d'Ohm appliquée à cette question :
12 = (330 ohms + 1000 ohms) x I ===> 0,009 A

Tension U = R xI = 1000 x 0,009 = **9 volts.**

RÉPONSE B

Question D2 : Loi d'Ohm généralisée i = ?

R
6,8 ohms
U = 6 volts
r = 0,1 ohm
i = ?

A : 1,2 A	B : 0,45 A
C : 0,87 A	D : 1 A

Solution D2 : Intensité i ?

Généraliser la loi d'Ohm, c'est tenir compte de toutes les résistances, **en série** dans le circuit :
- Résistance de 6,8 ohms,
- Résistance interne de 0,1 ohm de la batterie.

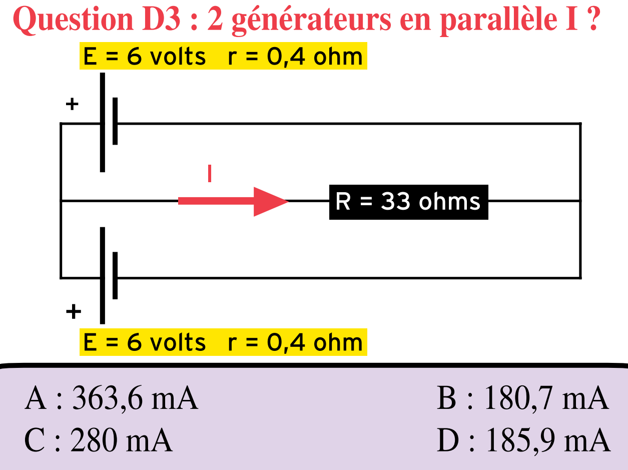
Enoncé complet de la loi d'Ohm généralisée :

U = (r + R) x i d'où i = U / (r + R)

Intensité = 6 V / (0,1 + 6,8) = **0,87 ampère.**

RÉPONSE C

Question D3 : 2 générateurs en parallèle I ?



A : 363,6 mA	B : 180,7 mA
C : 280 mA	D : 185,9 mA

Solution D3 : Intensité I ?

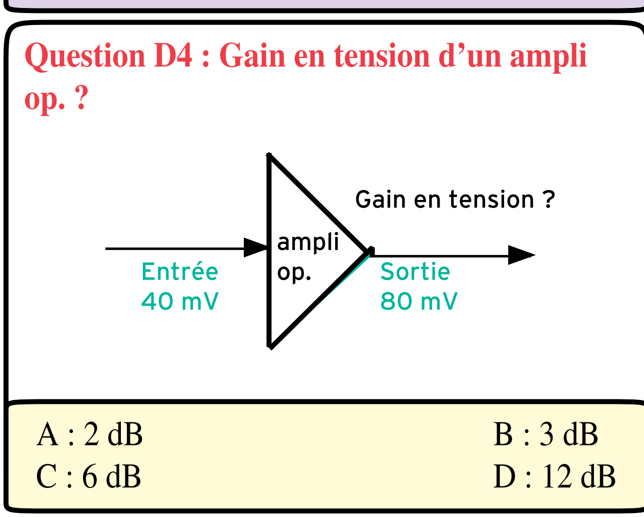
Les 2 générateurs **E** sont identiques : leur f.é.m commune mesure **6** volts. Leur résistance interne est **r** = 0,4 ohm pour chacun.
Leurs bornes positives (dessinées les plus longues, en rouge) sont tournées vers l'extérieur du dessin.
La résistance interne **équivalente** à celle des 2 générateurs apparaît divisée par 2 (même association que 2 résistances en parallèle).

0,4 / 2 = 0,2 ohm

que nous ajoutons à **R**.
R = 33 + 0,2 = 33,2 ohms
D'où I = 6 / 33,2 = 0,1807 ampères = **180,7 mA**

RÉPONSE B

Question D4 : Gain en tension d'un ampli op. ?



A : 2 dB	B : 3 dB
C : 6 dB	D : 12 dB

Solution D4 : Gain ?

Multiplicateur de **tension** = 80 / 40 = **2**.
Ce multiplicateur est la **racine carrée** du multiplicateur de puissance :

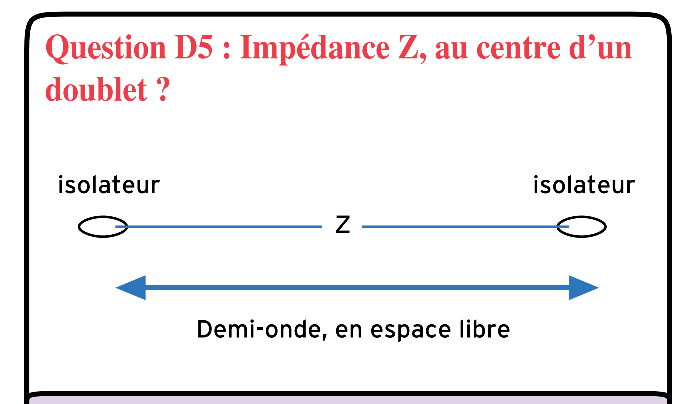
$2^2 = 4$

TABLEAU DE CORRESPONDANCE dB / U

Décibels	2	3	6	10
Rapport Tension S / E **multipliée** par	1,3	1,4	2	3,2

RÉPONSE C

Question D5 : Impédance Z, au centre d'un doublet ?



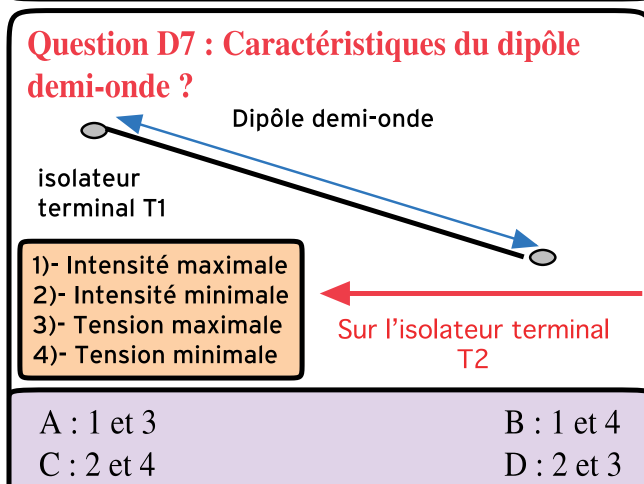
A : 50 ohms	B : 70 ohms
C : 72 ohms	D : 75 ohms

Question D6 : Impédance ZA quand ZB - ZA = 1/4 d'onde ?

90°
90°
ZB
Coaxial 72 ohms quart d'onde
90°
ZA

A : 50 ohms	B : 144 ohms
C : 72 ohms	D : 104 ohms

Question D7 : Caractéristiques du dipôle demi-onde ?



A : 1 et 3	B : 1 et 4
C : 2 et 4	D : 2 et 3

Question D8 :

Quelle est la longueur d'onde d'une onde de fréquence F ?

A : 42,55 m	B : 4,26 m
C : 8,52 m	D : 20,40 m

Solution D5 : Impédance Z maximale ?

La valeur maximale de Z dépend de la hauteur du doublet par rapport au sol.
La choisir, dans ce tableau, sachant que le doublet est en espace libre.

Z	50 Ω	70 Ω	72 Ω	75 Ω

RÉPONSE C

Solution D6 : Transformateur quart d'onde ?

Avec ses radians à 90°, le quart d'onde **vertical** présente, par rapport à son plan horizontal, une impédance **ZB** de **36 ohms.** (Moitié de celle de la demi-onde).
A sa fréquence de résonance, le quart d'onde en câble coaxial 72 ohms, agit comme un transformateur,
selon la relation :

ZB x ZA = (72 x 72)

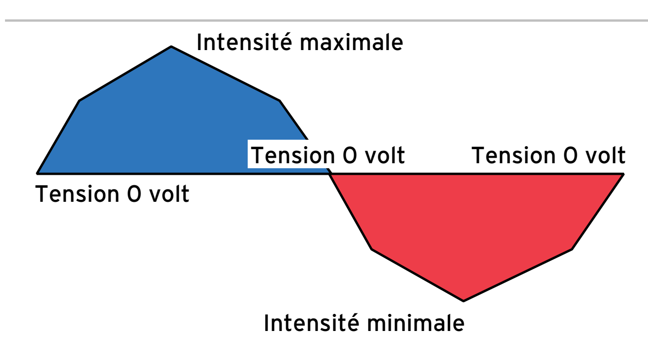
D'où :

36 ohms **x ZA** = 5184 et ZA = **144 ohms**

RÉPONSE B

Solution D7 : Le dipôle demi-onde ?

Pour répondre à ce questionnaire, on peut se faire aider par le **dessin** d'une demi-onde :



RÉPONSE D

Solution D8 : Longueur d'onde et fréquence ?

En prenant l'expression **simplifiée** :

λ (en mètres) = 300m / F(en MHz)

On convertit sans problème λ en **F**, à condition de respecter les unités ci-dessus de l'expression.

EXEMPLE pour F = 7,050 MHz
300m / 7,050 = **42,55 mètres**

RÉPONSE A

Fiches réalisées par Pierre VILLEMAGNE, F9HJ

✗ EMISSION/RECEPTION

Vends PK88 et cordon d'alimentation : 600 F. Tél. 05.61.74.74.18, demander Michel, frais d'envoi compris.

Vends TR7730 Kenwood VHF FM : 1500 F. 2 coupleurs CB autoradio : 300 F. 1 micro combiné CB avec support : 150 F. 1 booster CT1800 : 300 F. 1 micro HP CT1800 : 200 F. 1 pack batteries CT1800 : 200 F. 1 portable CB Président PC44, 40 cx, HOMPTT : 800 F. Tél. au 03.84.30.18.57.

Vends cause erreur d'achat 4 LPD 430 pro neufs avec accu + boîtier piles + chargeur de table, oreillette, micro, valeur 1300 F, vendu 1000 F l'unité ou 3600 F le tout. Tél. 06.09.66.44.99.

Vends déca Yaesu FT707, FP707, alimentation, micro, notice, labo, parfait état : 4700 F. VHF 144 MHz Yaesu FT411E, chargeur FNB12, micro HP miniature MH18A2B, antenne Comet CA24SR (144-432), embase magnétique, adaptateur 12 V, parfait état : 2200 F. Tél. 06.19.05.01.32 le soir.

Vends scan Uniden UBC 9000XLT, 500 canaux, tous modes, 25-1300 MHz : 2600 F + port. TM241E DTMF : 1600 F + port. RV100 Rexon portable : 1000 F + port. Le tout en état, séparément ou le tout port gratuit. Téléphoner au 04.79.22.13.17 ou 06.21.69.12.06.

Vends récepteur Icom PCR1000, 100 kHz, 1,3 GHz, tous modes + DSP + emballage d'origine + notice, sous garantie, comme neuf, très peu servi 4000 F + port. Tél. 01.69.44.18.03 (domicile).

Vends IC756 pro + accessoires, IC PR1000, IC2800H, VX5R, ampli HF, MFJ 557, 1273, 269, 1116 + 295, SWR SN801H, oscillo Tektro 7613 + Philips PM3226P, gén. HP 3312A, gén. Textro TM503, ant. GP200, GP400, HL-B3111, HV6V Butternut + nomb. accessoires, matériel neuf, prix 50 à 70 % du neuf, sous garantie. Tél. 01.64.11.02.34 et 06.15.07.79.45, demander Gilles.

Vends récepteur Yaesu FRG7700 avec mémoires : 2000 F. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends émetteur/récepteur Yaesu FT100MP, parfait état : 17 000 F. Tél. 02.41.42.69.06.

Vends récepteur large bande Yupiteru MVT7100 : 1500 F. RX Sony ICF SW7600G : 900F. Les deux absolument neufs dans emballage d'origine avec documentation. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends AME 7G, bon état : 1500 F à prendre sur place. Icom 202S : 1000 F sans micro. Convertisseur Yaesu FRV7700 neuf, 70 à 150 MHz : 900 F + port. Tél. 04.75.33.51.42 après 20h.

Vends tubes radio neufs, emballage d'origine et occasion, testés, américains, octal, noval, Rimlock, prix suivant type – miniature batterie à 10 F pièce, pas de liste. Me dire les tubes recherchés. Ecrire à Le Stéphanois, 3 rue de l'Eglise, 30170 Saint Hippolyte du Fort.

Vends Talky 144 FM Alinco DJ180, coupleur déca MFJ949E, micro Turner + 3 Yaesu, Kenwood, station TVA 1255 MHz avec 2 platines pro – E/R. Tél. Robert, F6ATZ : 06.88.31.68.31.

ANNONCEZ-VOUS !

N'OUBLIEZ PAS DE JOINDRE 2 TIMBRES À 3 FRANCS

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE : ☐ RECEPTION/EMISSION ☐ INFORMATIQUE ☐ CB ☐ ANTENNES ☐ RECHERCHE ☐ DIVERS

Particuliers : 2 timbres à 3 francs - Professionnels : La ligne : 50 F TTC - PA avec photo : + 250 F - PA encadrée : + 50 F

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, accompagnée de vos 2 timbres à 3 francs ou de votre règlement à :
SRC • Service PA • BP 88 • 35890 LAILLÉ

PETITES ANNONCES

matériel et divers

Vends Icom IC706 HF, 50 MHz, VHF, état neuf, très peu servi, notices et emballage d'origine avec OPC639 + Icom AT180, boîte d'accord automatique, même état, l'ensemble : 8000 F ou séparément à négocier. Tél. 05.53.71.01.96, F5NWR, dépt. 47.

Vends Yaesu FT747GXII + TS140S Kenwood, cartons d'origine + notices françaises + pylône lourd 2 x 6 m autoportant avec chaise. Echange possible ou étudie toutes propositions, dépt. 08. Tél. 06.20.14.51.49.

Vends Yaesu FT290 RII, 144 MHz, tous modes, ampli FL2025, 25 W, boîtier piles FBA-8, chargeur NC26, ant. YHG 14 micro MH-10EB, mobile mounting : 3000 F. Yaesu FT290R, 144 MHz, tous modes + ampli VHF à revoir, micro main, chargeur : 2500 F. Tél. 05.59.30.04.60 le soir.

Vends récepteur Icom ICR75 avec son DSP, absolument neuf, dans emballage d'origine, alim. et notice : 5000 F. Tél. 04.93.91.52.79.

Vends mobile VHF Alinco DR150 neuf, dans emballage d'origine : 1500 F + port CR ainsi qu'un portatif Alinco DJ190 en très bel état, fourni avec 1 casque micro EME-12, ainsi qu'un micro HP EMS47 : 1000 F + port CR. Tél. 04.72.71.71.58 après 18h.

Vends radiotéléphone Icom ICH16T : 300 F. Tél. 01.46.54.32.85 HR.

Vends équipement shack en 1255, préamli de 35 dB pour démodulateur satellite émetteur 1255 sur secteur avec pilote 3YX hybride 1,5 W et alim. régulées pour les équipements sous antennes en 438 piloté 3YX, exciteur M57716 PA 2X M67728 120 W PEP, réception sur convertisseur de course 3YX camesco possible Bauer. Ampli déca Heathkit SB 200, excellent état, très peu servi : 4500 F. Tél. 02.35.61.50.30.

Vends TS440SAT, 110 W HF, parfait état, filtre CW 500 Hz et SSB 1,8 kHz, synthétiseur vocal, vérification complète par GES 11/2000. Alimentation Alinco DM130MVZ, l'ensemble : 5500 F ou 5000 F sans alimentation. Portable FT50, 2 batteries, chargeur, mic., doc. : 2000 F + port. Tél. 05.49.39.22.26, dépt. 86.

Vends récepteur de mesure tous modes 09 kHz 30 MHz, type ESM3 Rohde et Schwarz, tbe, faire offre. Vends récepteur déca JRC NRD535, état neuf : 8000 F. Tél. 02.37.43.89.21, ou 06.12.29.39.83, e-mail : f4bnz@aol.com.

Vends FT757GXII avec alimentation FP757HD : 5000 F. Récepteur décamétrique R2000, 150 kHz-30 MHz : 2500 F. FT690RII, 50 à 54 MHz : 3000 F. Station packet comprenant 1 E/R Kenwood TM7930, 144-146 FM, 50 W, 1 PC portable PMILOS 20, 1 PK88 : 3500 F. Tél. 06.61.83.13.94.

Vends Kenwood bi-bande TH-D7 (136-174 MHz et 400-480 MHz) avec micro déporté et boîtier de batterie + écouteur. L'ensemble vendu complet avec emballage d'origine : 2800 F, frais de port compris. Tél. 06.89.89.56.55, Christian.

Vends e/r Kenwood TM241E VHF 144-146, emballage d'origine : notice : 1200 F. Alimentation stabilisée et régulée réglable 0-15 V, 20 A constant, 22 en pointe, bon état général : 500 F. Boîte d'accord Icom AT500 full automatique avec cordon de raccordement pour Icom 751, 4 entrées ant., secteur 220 V, état neuf, emballage d'origine + notice, valeur 10 000 F, vendu : 3000 F. Terminal numérique DUB Médiamaster Nokia 9600S, lecteur Viaccess, TPS, ABSAT, mémoire supplémentaire dans emballage d'origine + notice, état neuf : 1700 F. Tél. 03.86.28.12.18.

Vends interface Hamcom : 200 F. Interface JVFAX + antenne VLF + boîtier ou sépa. : 400 F. Ecran 14 pouces : 300 F. Carte vidéo 3D, 2MO : 150 F. Ham Radio Clipart : 100 F. Président JFK + TM999 : 400 F. Ampli à tubes 26/32 MHz, 100/200 W : 500 F. Le tout en parfait état, à prendre sur place ou + port, dépt. 59. Tél. 03.20.71.80.13.

Vends TRX Kenwood TS50, 11/99 révisé, garanti GES, manuel, emballage : 4500 F + port. Icom IC725 + alim. Icom PS55, manuel : 4800 F + port. Coupleur Yaesu FC707 : 800 F + port ou échange RX JRC, etc. Faire offre au 02.51.06.34.34.

Vends décodeur Telereader FXR550 pour fax, météo, TV AM, toutes configurations possibles, excellent état, garantie, sorties sur moniteur couleur ou imprimante : 500 F. Yves Ferrec, F1CNN, tél. 01.39.75.91.68 après 19h.

Vends TR751 E Kenwood tous modes + alimentation Alinco DM250MV, 40 A ventilée + Vibroplex version chromé. Tél. 06.81.63.01.14.

Vends Grundig TR6002, très bon état général avec doc., schéma et facture : 1600 F. Euro CB Pro 101, emballage d'origine + doc. + schéma + adaptateur + secteur + accus + adapt. auto : 700 F. Tél. 06.86.15.27.31, dépt. 69.

Vends R/r déca Icom IC707, état neuf, 30 kHz/30 MHz, 100 W réglable 5 à 100 W : 4200 F. Boîte d'accord USA Curtiss, sortie 4 ant. (2 + 1 long fil + 1 balun) avec 2 vumètres, très bon état : 900 F. Tél. 05.56.42.13.77 ou 06.87.91.99.59.

Vends en très bon état TRX tous modes Icom IC251 E (VHF 100 W) + préampli pour EME : 3000 F. IC471H (UHF 80 W) : 4500 F et transverter linéaire Tokyo HX240 (2 m, 2,5 W/HF 40 W) neuf : 2000 F, port compris. F1CH (83), tél. 04.94.32.67.84 après 20h.



Les mots croisés de SKD

Solution de la grille parue dans le numéro 213 de MEGAHERTZ magazine

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	A	S	T	R	O	N	A	U	T	E
2	R	■	I	O	■	■	E	T	■	■
3	M	A	R	I	N	E	R	■	C	S
4	S	T	O	■	A	T	O	N	■	P
5	T	■	S	■	■	A	■	■	J	O
6	R	O	■	L	A	G	■	F	E	U
7	O	C	■	U	S	E	■	U	■	T
8	N	E	A	N	T	■	A	M	E	N
9	G	A	G	A	R	I	N	E	■	I
10	■	N	E	■	E	N	E	E	■	K

F1SKD - Annie OLIVIE

Vends coupleur HF MFJ941E (comme neuf) : 1000 F + port. Echange possible avec portable V/UHF récent (QSJ en plus). Ecrire à Jean-Claude Vandekerckhove, 1 avenue des Bleuets, 59350 Saint-André/Lille (PS : TRXK débridé).

Vends Yaesu FT102 décamétrique, final à tube 3X6146, 180 W avec 11 m, alimentation 220 V, jamais servi : 4000 F, emballage d'origine. Micro MC60A neuf : 650 F. Alimentation Yaesu FT707 avec HP comme neuve : 900 F. Micro Icom SM6, très bon état : 450 F, 8 broches Tosmètre/wattmètre Yaesu YS60, 0-60 MHz, très bon état : 400 F. Bird 43 neuf : 1200 F. Tél. 02.32.55.00.34.

Cause cessation d'activité vends E/R FT767GX, boîte d'accord 757AT. E/R 144 751 E, rotor 1000 SDX G600RC. Antennes VHF (17 éléments) Tonna, UHF (21 éléments) Tonna. Bretelles couplage VHF et UHF (Tonna), pylône CTA 3 x 3 m type T12/3. Tél. 03.44.90.13.78, dépt. 60, région Compiègne, sur place ou port en sus.

Vends Kenwood TS870S + MC90 : 12 000 F à débattre. Améritron AL1500 (1,5 kW CW) : 13 500 F ferme, le tout en très bon état. Président Lincoln + Sadelta Echo Master Pro : 1600 F ferme. Micro Astatic avec tête 10/DA spécial SSB : 600 F, le tout en très bon état + port. Téléphoner au 03.86.68.79.93 ou 06.65.72.07.38.

Vends suite décès F1CXL divers matériels OM, liste sr demande contre ETSA. Ecrire à : Mme Lameloise, 10 rue du Muscat, 67750 Scherwiller.

Vends récepteur de trafic multibandes portable Uniden BC 120XLT, livré avec chargeur 220 V, état neuf, très peu servi, acheté en 08/2000 : 1000 F. Tél. 06.63.79.11.23, dépt. 27.

Vends ampli Thomson 150 MHz, modifiable en 144. Pylône 15 m lourd, autoportant et basculant. Tél. 05.55.26.06.14 de 8h à 12h30 et de 15h à 19h15.

Vends ou échange portable VHF Alinco DJ-G1E, récept. Aviation AM et UHF, émission VHF, état neuf : 1500 F. Tél. 06.16.80.34.97 de 10h à 22h.

Vends FT720R UHF, 12 W : 1500 F à débattre. Têtes satellites Solo et Telecom 2 : 120 F/pièce. Transceiver UHF monofréquence 431,625, RU1, 20 W : 400 F. Grid-dip Radio Control à débattre. Tél. 04.91.60.54.82 le soir, F5CCH.

✗ ANTENNES

A vendre, au plus offrant par un ex-membre AT : antenne BQS 8 éléments, 12 mètres de boom, à prendre sur place (dépt. 72). Mise à prix : 3000 F. Tél. 02.43.35.96.60.

Vends structure de Cubical Quad 3 éléments tribandes, y compris les 12 cannes fibre de verre, les 3 croisillons et le boom. L'ensemble : 2500 F. Tél. du mardi au samedi au 02.48.75.07.75. Dimanche et lundi toute la journée et le soir au 02.48.52.81.60.

Vends boîte de couplage FC707 Sommerkamp (identique à FC707 Yaesu), très bel état : 750 F, port compris (CR). Tél. 04.72.71.71.58 après 18h.

Vends pylône autoportant 12 m acier galva avec boulons, chaise, cage rotor type lourd, neuf (marque De Kerf) : 7000 F. Tél. 03.27.59.08.72.

Vends antenne verticale Hygain 10-80 m, 2 kW, modèle 18HTS, hauteur 16 m dont base de 7 m triangulaire en bon état : 2000 F, à prendre sur place, dépt. 17. Tél. 05.46.56.10.77.

Vends coaxial Andrew 1/2 pouce, 25 m : 20 F/m et 7/8 pouce, 25 m : 40 F/m. Prises : 100 F/pièce. Antennes panneaux 870/960 MHz : 100 F/pièce. F1SRX, tél. 03.81.68.00.65.

Vends pylône Tonna type lourd classe 3, hauteur 19 m avec tête : 6000 F, état neuf. Tél. 03.23.63.76.04 après 19h.

Vends antenne Agrimpex Delta Loop 27 MHz, 2 éléments : 1200 F + 1 Delta Loop 3 éléments 27 MHz : 1600 F. Elles sont en très bon état et les prix sont compris avec les frais d'expédition s'il y a lieu. Tél. 04.76.68.70.65 de 19 à 21 h et le 06.70.30.71.13 la journée, dépt. 38.

Vends antenne Cushcraft 4 éléments tribande 14, 21, 28 MHz, modèle A4S installée 6 mois, très bon état, dans emballage d'origine. Tél. 02.51.93.29.35.

✗ CB

Vends base Galaxy Saturn en très bon état : 1300 F. TX Emperor Shogun (26-30 MHz) en très bon état : 1200 F. TX Président George (240 canaux) : 1000 F. Ampli Zetagi B300P (200 W AM et 400 W SSB), préampli de 25 dB (3 à 300 MHz) : 350 F. Ampli Alan/Midland 220 V (100 W AM et 200 W SSB) : 300 F. Ampli EA 150 (90 W AM et 180 W SSB), 26-30 MHz : 150 F. Micro de table Adonis 6500G (égaliseur + préampli réglable) : 650 F. Micro de table Adonis AM308G état neuf : 400 F. Micro de table Kenwood MC80, état neuf : 350 F. Micro de table DM7800, état neuf 180 F. Micro à main DM200 (préampli + RBP) : 90 F. Antenne Antron A99 + kit radians : 300 F. Antenne filaire Wincker DX27 : 350 F. Antenne Président Pensylvania + embase magnétique : 350 F. Zetagi HP1000, tbe : 200 F. Tél. 06.85.11.35.96.

✗ INFORMATIQUE

Vends moniteur 15 pouces : 600 F. Vends carte graphique PCI V00D003-2000 : 400 F. Téléphone mobile Bouygues Télécom, facture du 18 mai 2000 : 400 F. Philippe Van Marcke, 5 bis rue des 2 Communes, 93250 Villemomble.

Vends, uniquement sur région I d F écran 14 pouces Philips 104S acheté nov. 00 : 720 F. PC486 DX2, 66 MHz avec 32 MO de RAM, 2 disques durs de 544 MO chacun + lecteur CD Ro + modem externe Olitec Speedcom 2000 + carte son Guillemot Sound 64 Dynamic 3D + vieux moniteur : 1600 F. Tél. 01.42.04.09.91.

✗ DIVERS

Vends TS6805 + PS53 : 6000 F. MFJ 941D : 1200 F. SP950 : 800 F. Interface IF232C : 300 F. Micro MC60 : 200 F. Scanner Pro Réalistic Pro Z006 : 1000 F. Pass-filter Vectronics : 100 F. Modèle réduit Porsche échangeable en buggy 3,5 cm³ : 2500 F. Avion Skyraider 25 : 2000 F. Tél. 06.83.31.76.52.

Vends géné Metrix 933, 175 MHz, AM, FM + wobulation, géné Férisol LG102 800/2400 MHz, AM, FM, géné de fonction 300 K wobulé. Transfo 2 x 16 V, 10 A : 150 F. Alim. réglable 30/700 V : 950 F. Oscillo 4 traces 10 MHz : 750 F. Oscillo 2 x 50 MHz double BT et 2 x 175 double BT, sonde 400 MHz : 200 F. Tél. 02.48.64.68.48.

Vends collection Radio-REF 1958 à 1996, 400 n° : 1000 F + port. Vends DD HP SCSI 535 MB : 400 F. Vends collection Caméra Vidéo, 120 n° : 1000 F. Callbook 1978 + Single Sideband : 100 F. Tél. 06.15.37.33.50 après 20h.

Vends PK 232 MBX : 1000 F. PK232 : 900 F. Les deux sont complets avec doc. et cordons. F5KEE, tél. 01.69.96.31.52, dépt. 91.

Vends RX Satellit 700, très bon état, scan Yaesu 500R sans trous, 100 k à 1300 MHz, Kenwood TH79 élargi + micro HP SMC33 neuf. Panasonic FT600 NF. Sony TFM 6100L, divers petits RX, 3 antennes mobiles 3 + 6 + 13 MHz. RX collection Manufrance, alimentation 30 A, alimentation 5 A, alimentation 5 A à découpage, séparateur CB/radio encore emballé, ampli CB k25 W TR neuf, antenne active ARA 1500 neuve, manuel de maintenance, President Lincoln, oscillo professionnel Schlumberger Enertec 5222, 2 bases de temps, 2 voies 60 MHz + sacoche, plans et accessoires. Appareil photo Canon Epoca 38/135 dans son étui en cuir, état neuf. C/car 6P4 haut de gamme intégral. Tél. 04.66.35.27.71 le soir.

Vends analyseur de spectre Comelec 100 kHz à 1 GHz numérique, état neuf, cause double emploi : 7000 F. Louis Alexandre, 58, rue de Messei, 61100 Flers.

Vends oscillo Tek 1 x 500 MHz, Tek 455 K2 x 50 MHz, Tek 465 2 x 100 MHz, module TM 515. Tél. 03.22.88.32.27 le samedi, dépt. 80.

Vends caméscope Thomson VHS C réf. VM65 + sacoche + chargeur + adaptateur de cassette + 2 batteries + cordons et notice : 2500 F. Tél. 06.72.79.13.18.

Vends scanner standard AX700, 50, 906 MHz : 2000 F. Récepteur déca Kenwood

R2000, 150 kHz – 30 MHz : 2000 F. Bibande Kenwood 144-430 TH-D7E, logiciel et câble de liaison : 2500 F. Tél. 05.56.88.09.43 après 20h.

Vends lot de 10 bandes magéntiques ø 18 549/680 m : 200 F le lot. 4 bandes ø 27 bobine plastique 1100 m : 100 F pièce. Toutes ces bandes sont vérifiées et désoxydées. Adaptateur NAB pour bobine métal : 800 F le jeu. Mécanique K7 neuve, 2 moteurs, 2 têtes : 50 F. Tél. 02.33.52.20.99.

Vends Q-mètre Advance 22, gamme 48NH à 60 MH : 350 F. Oscillo Hameg HM705, 2 x 70 MHz avec sondes X1 et X10 : 2950 F. Distorsiomètre Lea type EHD50, 10 Hz à 1 MHz : 600 F. Tél. 02.31.80.40.04.

Recherche cadre mobile multimètre CDA770. Notice/schzémas récepteur Thomson/CSF TRC394A. Vends minitel 1 : 400 F. Magnéto K7 stéréo pro Tascam 112/4 pistes/3 moteurs, dolby : 2400 F. Magnétoscope V2000 + tuner + caméra, le lot : 2000 F. PC486 + écran couleur + souris + clavier, le tout : 1000 F. Téléph. au 05.65.67.39.48.

Vends codeur absolu monotour 12 vits (4096), code Gray, sortie série SSI (RS422/485), axe ø 6 mm, avec contre-connecteur, matériel neuf. Tél. 03.29.64.14.49 le soir.

Vends RX JRC NRD-525 + HP + filtres : 5500 F. TX Yaesu 757GX : 3000 F. Interface FIF 232-C : 400 F. Antenne Comet CX-702 + embase : 300 F. Tuner Yaesu FRT-7700 : 200 F. Alimentation 40 A EPL-40M : 700 F. TX Kenwood TS-830S : 3000 F. Tél. 01.64.25.55.28 le soir.

Vends TRX HF Heathkit + alim. à réparer : 400 F. Ant. HF toutes bandes, filaire mili : 300 F + lot de livres : 300 F. Tél. 06.62.65.34.73.

Vends Président Lincoln, Président Wilson : 500 F. Micro de base Tuner : 150 F. Préampli d'antenne Euro CB : 125 F. Ampli BV135 : 500 F. Alimentation 20/22 A : 400 F. 1 réducteur de puissance GPR25 : 150 F. Tél. au 05.59.47.25.68 ou 06.19.55.48.84.

Vends 1 rotor 6400RC + machoire 6C08 : 1500 F. Micro Yaesu MD1C8 : 500 F. HP ext. Yaesu SP6 : 600 F. Alimentation Alinco DM130 25/32 A : 900 F. Ampli Améritron AL811H : 4500 F. Filtre secteur : 300 F. Filtre HF : 250 F. Le tout en très bon état, port compris. Téléphoner au 06.70.30.71.13 ou 04.76.68.70.65 entre 19 et 21 h, dépt. 38.

Vends 8 antennes panneau FM 88/108 MHz, 5 kW, G = 7,5 dB + coupleurs 2/3/4 voies + 40 m câble 5/50 (7/16) neuf = 56 000 F, soldés : 20 000 F le tout. A saisir codeur stéréo AEG/Telefunken pro : 6000 F. Pont E/R 8,5 GHz, paraboles ø90 + interface + ampli réception + câble, le tout : 22 000 F. Tubes émission 6146B, beam 3 éléments (14, 21, 28) + rotor : 2400 F. Tél. au 05.65.67.39.48.

Vends antenne Tonna VHF 2 x 9 él. réf. 20818, tbe. Ant. GSM Allgon avec 3,65 m coax RG58. Antenne intérieure Amplifiée TV. Divers HP en lot. HP auto Q 160 double cone. Moto réducteur triphasé avec frein, made in RFA pour aériens QRO. Avion RC env. 160 avec radio. Radiocommande Graupner 4 voies. Tél. 04.90.34.35.53 tous les jours.

✗ RECHERCHE

Collectionneur recherche récepteur FM bande "Japon" de 76 à 90 MHz, avec réglage analogique, marque Sony ou Panasonic, bon état, petit prix. Téléphoner à Manu, F8BHU au 06.19.21.58.58 ou au 06.88.09.38.36 ou écrire à F8BHU, BP 20, 58018 Nevers Cedex.

Recherche interface + logiciel SSTV. Laisser un message au 06.63.09.69.47.

Cherche quartz pour IC202 et tout autre accessoires pour le TX. Cherche doc. du RX Eddystone 770 UMK2. A. Denize, 2 rue Alain Chorliet, 91610 Ballancourt, tél. 01.64.93.21.56.

Cherche Nouvelle Electronique n° 21, 38, 42, 43, 44, 46, 50, 51. Tél. 01.64.93.21.56.

Achète Yaesu FT902 + FC902 en bon état. Faire offre au 06.70.26.78.36.

Cherche mode d'emploi en français du Yaesu VX1R, frais copies remboursés. F4BRE, tél. 03.88.67.18.00, Ch. Arnold, 3 rue de l'Orme, 67400 Illkirch, après 18 h.

Recherche plans TM201 (VHF mobile Kenwood). Faire offre à F1SRX, tél. 03.81.68.00.65.

Recherche dipôle rotatif Fritzel + balun et 2 éléments TH2MK3 + balun. Tél. au 01.34.08.25.87 le soir.

Recherche 6 à 10 fiches type "N" femelle/femelle avec platine de fixation carrée, référence Radiall DK30 R161-715 (S824Z). F6ADZ, Ph. Nithart, 17 route du Village, 06400 Cannes, tél. 04.93.45.12.63.

Recherche récepteur à transistors années 60/70 avec ondes courtes ou bande marine (Optalix, Pizon Bros, Pigmy, Ribet, Desjardin, Antena, Socradel, Sonora, Technifrance, Desmet, Grammont, Imperator, Ducastel, Clarville, etc.). Faire offre au 02.40.29.76.50, e-mail : germainbr@wanadoo.fr

Recherche radiotéléphone équipé relais VHF amateur + TRX bande 150 MHz genre ATR. Tél. 05.53.41.76.89 le soir, F1FAN.

Recherche base Galaxy ou Ham Excalibur ou Hercule, be, ampli Galaxy 1000, même HS. Faire offre au 05.65.30.92.22.

Urgent, recherche document de maintenance analyseur Eaton 2075 et Tektronix AA 5001. Tél. 03.22.91.88.97 HR.



Les nouveautés



Clefs pour...
S'orienter avec un G.P.S.
Réf. EO10 .... 95 F (14,48€)

Ce livre propose une initiation au GPS (Global Positioning System) pour une utilisation optimale d'un GPS portable pour des activités de loisirs. On pourra ainsi utiliser ce système à pied, à cheval, à ski, à raquettes, en vélo, en moto, en voiture, en bateau ou en barque pour s'orienter efficacement. Après une présentation du système en lui-même et de son mode de fonctionnement, le livre présente un guide permettant de mieux comprendre quel est le produit sur le marché le mieux adapté aux besoins de chacun. Puis, une fois ce choix fait, comment interpréter les différents systèmes de coordonnées géographiques. Enfin, le livre aborde le problème de la préparation d'une carte et d'un GPS portable pour une utilisation optimale sur le terrain et donne trois exemples pratiques.

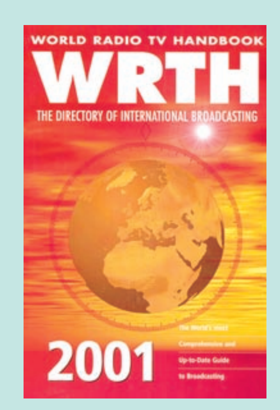


Le WRTH 2001 est arrivé !

Répertoire mondial des stations de radio-diffusion et de télévision, cet ouvrage est remis à jour annuellement. Les stations classées par continents puis par pays, apparaissent par fréquences avec la puissance d'émission, les indicatifs et les horaires en vigueur. Une partie rédactionnelle, qui change chaque année, dispense des renseignements sur la propagation, l'écoute des ondes, les clubs d'écouteurs, les matériels de réception...

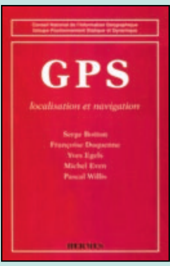
Cette année, l'ouvrage est plus gros, plus coloré, mais reste au même prix.
Nouveauté : il couvre les émissions en langue française !

Une source d'informations incontournable.

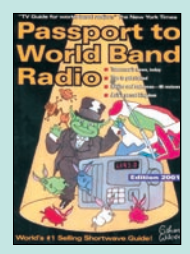


World Radio TV Handbook 2001
Réf. EU72-01 .... 260 F (39,64€)

NOUVELLE PRESENTATION



GPS localisation et navigation
Réf. EL23
Prix .... 151 F (23,02€)



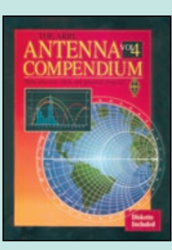
Passport to World Band Radio
Réf. EU30-01
Prix .... 230 F (35,06€)



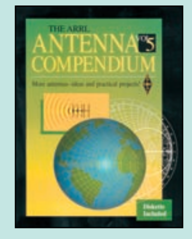
Military Aircraft Markings 2000
Réf. EUA30-2
Prix .... 110 F (16,77€)



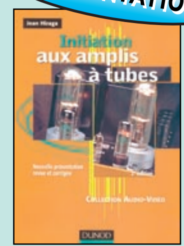
The ARRL antenna compendium volume 3
Réf. EUA26-3
Prix .... 139 F (21,19€)



The ARRL antenna compendium volume 4
Réf. EUA26-4
Prix .... 200 F (30,49€)



The ARRL antenna compendium volume 5
Réf. EUA26-5
Prix .... 200 F (30,49€)



Initiation aux amplis à tubes
Réf. EJ51
Prix .... 188 F (28,66€)





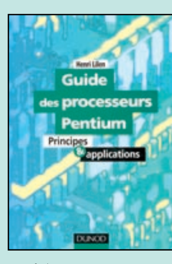
Les haut-parleurs
Réf. EJ66
Prix .... 248 F (37,81€)



Construire ses enceintes acoustiques
Réf. EJ58
Prix .... 135 F (20,58€)



Connaître les composants électroniques
Réf. EI03
Prix .... 98 F (14,94€)



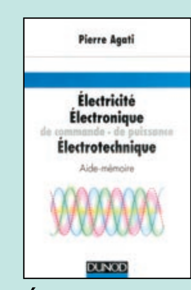
Guide des processeurs Pentium
Réf. EJA131
Prix .... 198 F (30,18€)



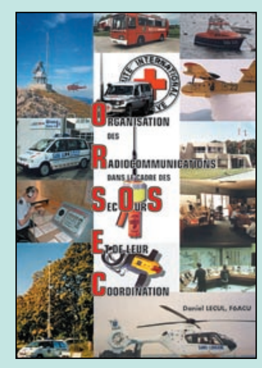
L'électronique par l'expérience
Réf. EJA133
Prix .... 88 F (13,82€)



L'électronique à la portée de tous
Réf. EJ42
Prix .... 158 F (24,09€)



Électricité Électronique Électrotechnique
Réf. EJA142
Prix .... 72 F (10,98€)



ORSEC : Organisation des Radiocommunications dans le cadre des SecOurS Et de leur Coordination
Réf. EA26 .... 190 F (28,97€)

Vous vous demandez :

À quoi peut bien ressembler un message de détresse ?
À quoi ressemble une balise de détresse ?
Où se situent les centres de secours spécialisés ?
Comment repère-t-on les avions, les navires, les personnes en difficulté ?
Comment communiquent les services de secours entre eux ?

Et bien d'autres choses encore...

Vous trouverez les réponses à toutes ces interrogations dans ce document. À ce jour, aucun autre livre ne traite aussi complètement ce sujet aussi captivant que mystérieux.

Réservés, il y a encore quelques années, aux seuls industriels, les microcontrôleurs sont aujourd'hui à la portée des amateurs et permettent des réalisations aux possibilités étonnantes. Vous pouvez concevoir l'utilisation des microcontrôleurs de deux façons différentes. Vous pouvez considérer que ce sont des circuits "comme les autres", intégrés à certaines réalisations, et tout ignorer de leur fonctionnement. Mais vous pouvez aussi profiter de ce cours pour exploiter leurs possibilités de programmation, soit pour concevoir vos propres réalisations, soit pour modifier le comportement d'appareils existants, soit simplement pour comprendre les circuits les utilisant. Pour ce faire, il faut évidemment savoir les programmer mais, contrairement à une idée reçue qui a la vie dure, ce n'est pas difficile. C'est le but de ce cours.



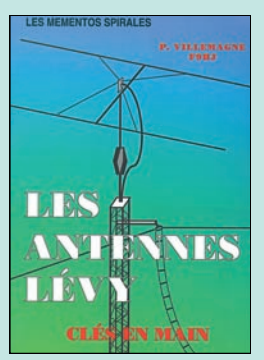
Microcontrôleurs PIC le cours
Réf. EA25 .... 90 F (13,72€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Les antennes





Les antennes Lévy clés en main
Réf. EB05 .... **185 F** (28,20€)

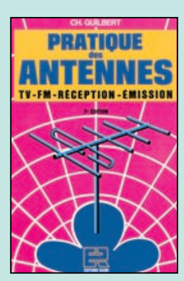
Cet ouvrage est entièrement consacré à l'antenne de type "Lévy" (avec toutes ses variantes) sans oublier les indispensables boîtes de couplage. L'antenne Lévy est, avec le Long-fil, le seul dipôle à pouvoir couvrir toute l'étendue des ondes décamétriques, à condition que sa ligne soit un twin-lead étroit. Comme elle fonctionne en vibration forcée, elle est accordable sur n'importe quelle fréquence. L'antenne Lévy, par sa totale symétrie par rapport à la terre, et ce, sur chaque bande, évite les incompatibilités électromagnétiques ce qui sera fort apprécié du voisinage ! Si la partie théorique est très complète, il faut aussi noter la présence de nombreuses descriptions très détaillées, qui permettent la réalisation des antennes et coupleurs présentés dans le livre.

Un livre au format miniature (tient dans la poche) destiné à tous les écouteurs qui n'ont pas la chance de pouvoir disposer d'une antenne extérieure, vivant en appartement, dans un site " protégé " ou tout simplement par manque de place.
Comment obtenir des résultats acceptables avec une antenne intérieure courant le long d'un mur ou plaquée contre une fenêtre ?
C'est le propos de cet ouvrage, qui apporte des solutions faciles à mettre en œuvre. Simple " long fil ", fil avec coupleur, fouet, boucle, beam filaire, antenne hélice, vous apprendrez à utiliser la place disponible sous le faîte du toit, dans les combles, le long de la charpente.
De nombreuses solutions sont illustrées avant d'arriver à la dernière : l'antenne active.
Un ouvrage peu coûteux pour une bonne vingtaine d'idées à puiser.

25 simple indoor and window aerials
Réf. EU39 .... **50 F** (7,62)



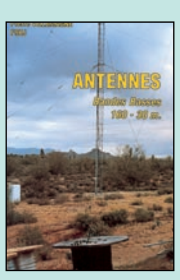
Un dipôle épatant
Réf. EA22
Prix .... **45 F** (6,86€)



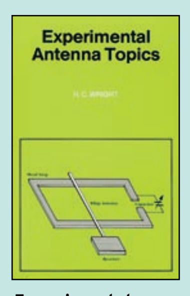
Pratique des antennes
Réf. EJ14
Prix .... **145 F** (22,11€)



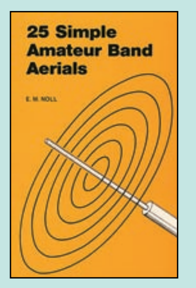
Les antennes
Réf. EJ01
Prix ...... **255 F** (38,87€)



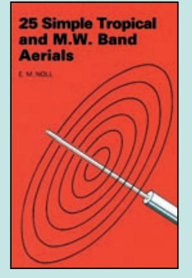
Antennes bandes basses
Réf. EA08
Prix .... **175 F** (26,68€)



Experimental antenna topics
Réf. EU46
Prix .... **70 F** (10,67€)



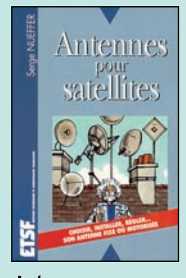
25 simple amateur band aerials
Réf. EU77
Prix .... **50 F** (7,62€)



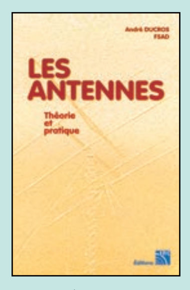
25 simple tropical and M.W. band aerials
Réf. EU78
Prix .... **50 F** (7,62€)



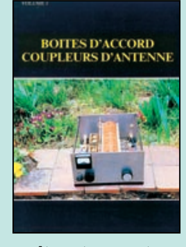
Les antennes
Tome 1 : Radiodiffusion Télévision terrestre & Radioamateur
Réf. EI13
Prix .... **210 F** (32,01€)



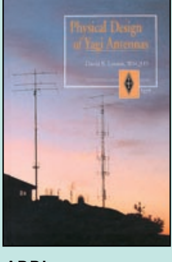
Antennes pour satellites
Réf. EJ03
Prix .... **149 F** (22,71€)



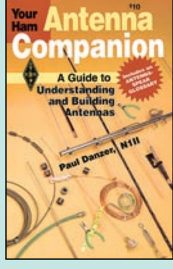
Les antennes
Théorie et pratique
Réf. EA21
Prix .... **250 F** (38,11€)

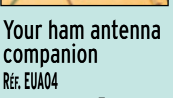


Boîtes d'accord coupleurs d'antenne
Réf. EC05
Prix .... **160 F** (24,39€)

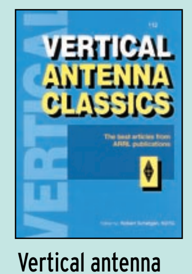


ARRL
Physical design of yagi antennas
Réf. EUA09
Prix .... **175 F** (26,68€)





Your ham antenna companion
Réf. EUA04
Prix .... **90 F** (13,72€)



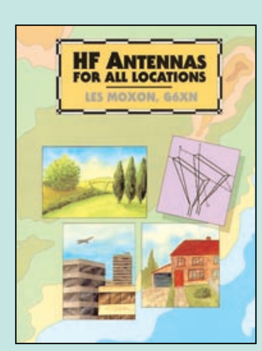
Vertical antenna classics
Réf. EUA10
Prix .... **165 F** (25,15€)



Les antennes
Tome 2 : L'électronique de l'antenne, Les paraboles
Réf. EI14 .... **290 F** (44,21€)

Le tome II des Antennes traite de la réception AM/FM, TV et satellite, en élargissant son champ à la protection contre les brouillages, à la chasse aux interférences ou encore aux systèmes de codages numériques des émissions. L'auteur y traite des phénomènes complexes avec un grand souci d'accessibilité et de clarté. Pour une meilleure compréhension, Roger Ch. HOUZÉ appuie sa démonstration sur une iconographie des plus riches et des plus détaillées. Cet ouvrage comporte ainsi plus de 480 schémas et illustrations en regard du texte.
Sommaire : Le préamplificateur d'antenne. Les installations collectives. Protection contre les brouillages. La chasse aux interférences. Les satellites TV. L'électronique des hyper-fréquences. Codage des liaisons par satellite. La réception directe des satellites. La parabole : théorie. La parabole : constitution. La parabole : applications.

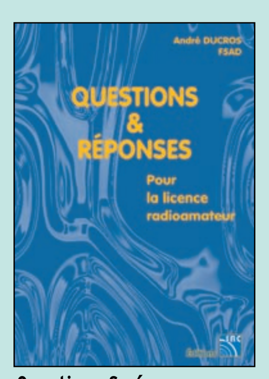
De la théorie à la pratique sur les antennes, l'auteur de ce livre démontre les principes de fonctionnement des aériens HF et il saisit aussi l'occasion de revoir certaines idées reçues. Les différents chapitres abordent la propagation des ondes, l'alimentation des antennes (lignes, gammas, baluns), le fonctionnement des beams horizontales ou verticales, seules ou groupées, des longs-fils, des antennes multibandes, des antennes verticales, les mesures, la mise en place et l'érection des mâts... Qu'elles soient immenses parce que vous avez la place ou... discrètes pour rester compatibles avec les zones urbaines, vous trouverez dans cet ouvrage les antennes de vos rêves et vous saurez comment elles fonctionnent. Deux lectures sont possibles : celle du technicien qui veut maîtriser son sujet et celle de l'amateur qui veut juste que "ça marche".



HF antennas for all locations
Réf. EX04 .... **180 F** (27,44€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

Spécial débutants

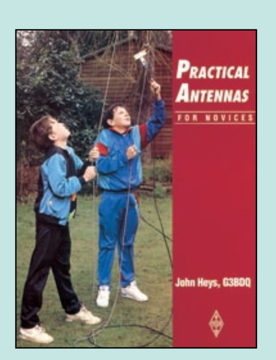


Questions & réponses pour la licence radioamateur
Réf. EA13 ....215 F (32,78€)

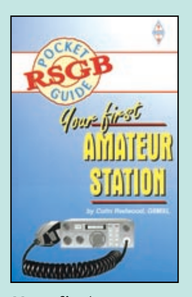
Cette dernière édition du livre "Questions & Réponses pour la licence radioamateur" tient compte de la nouvelle réglementation en vigueur depuis la parution des textes aux J.O. du 13 mars et du 26 mai 1998.
De nouveaux thèmes sont abordés, certains autres sont traités en profondeur; la démarche est didactique et explicative, l'important étant de comprendre les phénomènes.
Le milieu radioamateur a ses habitudes, son éthique, son vocabulaire. Le chapitre "Trafic", au-delà de certains points de réglementation, aidera le nouvel autorisé dans ses premiers pas dans l'univers passionnant de l'émission amateur.



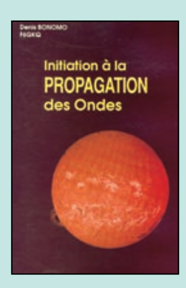
En une cinquantaine de pages, ce livre présente quelques antennes faciles à réaliser, destinées aux novices (Anglais), facilement adaptables aux besoins des débutants... Français. Rappelons que, si l'antenne est le maillon essentiel d'une station, c'est également celui sur lequel on peut intervenir le plus facilement. Après quelques brefs rappels techniques sur la théorie des ondes et de la propagation, on trouvera des descriptions d'antennes et un coupleur pour le 80 m. D'autres sont prévues pour le 10, le 21, le 28, le 50 ou le 430 MHz. Premier pas vers l'acquisition d'un ouvrage beaucoup plus complet sur les antennes, ce livre en anglais permettra de réaliser rapidement un "aérien" pour être prêt à émettre une fois la licence en poche.



Practical antennas for novices
Réf. EX06.........................75 F (11,43)



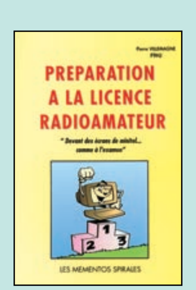
Your first amateur station
Réf. EX01
Prix ....80 F (12,20€)



Initiation à la propagation des ondes
Réf. EA10
Prix ....110 F (16,77€)



Apprendre et pratiquer la télégraphie
Réf. EA20
Prix ....110 F (16,77€)



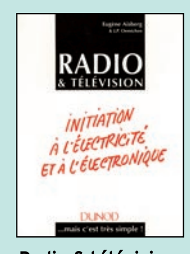
Préparation à la licence radioamateur
Réf. EB03
Prix ......230 F (35,06€)



La radio ? mais c'est très simple !
Réf. EJ68
Prix........160 F (24,39€)



L'électronique ? rien de plus simple !
Réf. EJA039
Prix ......148 F (22,56€)



Radio & télévision mais c'est très simple
Réf. EJ20
Prix ......154 F (23,48€)

La sélection de CD-ROM



OSER 2000
Obtenir Simplement l'Examen Radio-amateur
Réf. CD055 ....200 F (30,49€)

Sous ce titre, se cache un logiciel de préparation à l'examen radioamateur.

Quand vous lancez OSER, un écran d'accueil vous propose plusieurs options de travail : les maths, l'électricité et l'électronique, la télégraphie, la législation.

À chaque thème sont associés des cours et des exercices.

Ce CD-ROM devrait vite devenir incontournable pour les adeptes du "tout ordinateur".

Ce double CD est une compilation de tout ce que l'on peut trouver sur Internet dans le domaine de la radio. Il vous évitera de nombreuses heures de recherches et de téléchargement. Ces logiciels concernent tous les domaines passionnant les radioamateurs : propagation, satellites, commande de transceivers, décodages CW, SSTV, FAX, RTTY, etc., apprentissage du Morse, calculs d'antennes, carnets de trafic... Constamment remis à jour, ces CD contiennent chaque logiciel dans la version la plus récente. Outre ces logiciels freeware et shareware, vous trouverez également sur ces CD-ROM des versions de démonstration de produits commerciaux (toujours destinés aux radioamateurs).



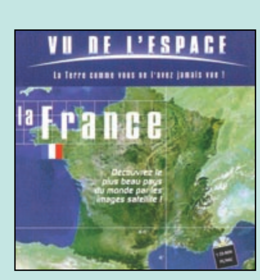
2 CD-ROM Millenium Radio
Réf. CD051 ....155 F (23,63€)



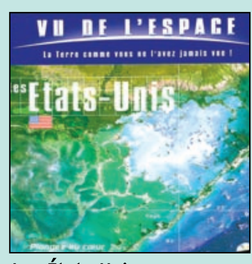
CD-ROM Spécial lampes
Réf. CD056............390 F (59,46€)



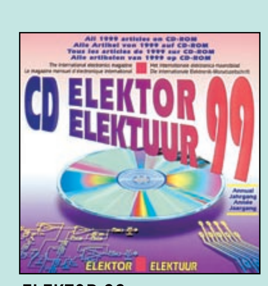
L'Europe vue de l'espace
Réf. CD048 ....249 F (37,96€)



La France vue de l'espace
Réf. CD049 ....249 F (37,96€)



Les États-Unis vus de l'espace
Réf. CD050 ....249 F (37,96€)



ELEKTOR 99
Réf. CD053 ....177 F (26,98€)

UTILISEZ LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ
TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), 1 CDROM 20F (3,05€), 2 CDROM 35F (5,34€), DE 3 À 5 LIVRES 45F (6,86€). PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE MEGAHERTZ

LIVRES

DÉBUTANT EN ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA12	ABC DE L'ÉLECTRONIQUE	50 F	7,62€
EJ82	APPRENDRE L'ÉLECT. FER À SOUDER EN MAIN	148 F	22,56€
EJ02	CIRCUITS IMPRIMÉS	138 F	21,04€
EI03	CONNAÎTRE LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES 2È.ED	98 F	14,94€
EO48	ÉLECTR. ET PROGRAMMATION POUR DÉBUTANTS	110 F	16,77€
EJ57	GUIDE PRATIQUE DES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	90 F	13,72€
EO22-1	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.1)	169 F	25,76€
EO22-2	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.2)	169 F	25,76€
EO22-3	L'ÉLECTRONIQUE ? PAS DE PANIQUE ! (T.3)	169 F	25,76€
EJ31-1	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.1)	158 F	24,09€
EJ31-2	L'ÉLECTRONIQUE PAR LE SCHÉMA (T.2)	158 F	24,09€
EJA039	L'ÉLECTRONIQUE… RIEN DE PLUS SIMPLE	148 F	22,56€
EJ38	LES CELLULES SOLAIRES	128 F	19,51€
EJ39	POUR S'INITIER À L'ÉLECTRONIQUE	148 F	22,56€

APPRENDRE ET/OU COMPRENDRE L'ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO24	APPRENEZ LA CONCEPTION DES MONTAGES ÉLECT.	95 F	14,48€
EJ34	APPRIVOISEZ LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES	130 F	19,82€
EJA118	CALCULER SES CIRCUITS	99 F	15,09€
EJ62	COMPOSANTS ÉLECT. : TECHNOLOGIE ET UTILISATION	198 F	30,18€
EO70	COMPRENDRE ET UTILISER L'ÉLEC DES HF	249 F	37,96€
EI05	DÉPANNAGE EN ÉLECTRONIQUE	198 F	30,18€
EJ21	FORMATION PRATIQUE À L'ÉLECTRONIQUE MODERNE	125 F	19,06€
EO26	L'ART DE L'AMPLIFICATEUR OPÉRATIONNEL	169 F	25,76€
EJ42	L'ÉLECTRONIQUE À LA PORTÉE DE TOUS 2ème éd.	158 F	24,09€
EJA133	L'ÉLECTRONIQUE PAR L'EXPÉRIENCE Nouveau	88 F	13,42€
EO13	LE COURS TECHNIQUE	75 F	11,43€
EO35	LE MANUEL DES GAL	275 F	41,92€
EJ24	LES CMS	129 F	19,67€
EL17	LES COMPOSANTS OPTOÉLECTRONIQUES	230 F	35,06€
EJ45	MES PREMIERS PAS EN ÉLECTRONIQUE	119 F	18,14€
EJ33-1	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.1)	160 F	24,39€
EJ33-2	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.2)	160 F	24,39€
EJ33-3	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.3)	160 F	24,39€
EJ33-4	PARASITES ET PERTUBATIONS DES ÉLECT. (T.4)	160 F	24,39€
EO41	PRATIQUE DES LASERS	269 F	41,01€
EJ63-1	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	195 F	29,73€
EJ63-2	PRINCIPES ET PRATIQUE DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	195 F	29,73€
EJ44	PROGRESSEZ EN ÉLECTRONIQUE	159 F	24,24€
EJ32-1	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.1)	198 F	30,18€
EJ32-2	TECHNOLOGIE DES COMPOSANTS ÉLECT. (T.2)	198 F	30,18€
EO25	THYRISTORS ET TRIACS	199 F	30,34€
EJ36	TRACÉ DES CIRCUITS IMPRIMÉS 2ème éd.	158 F	24,09€
EO30-1	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.1)	249 F	37,96€
EO30-2	TRAITÉ DE L'ÉLECTRONIQUE (T.2)	249 F	37,96€
EO31-1	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.1)	298 F	45,43€
EO31-2	TRAVAUX PRATIQUE DU TRAITÉ (T.2)	298 F	45,43€
EO76	CORRIGÉ DES EXERCICES ET TP DU TRAITÉ	219 F	33,39€
EO27	UN COUP ÇA MARCHE, UN COUP ÇA MARCHE PAS !	249 F	37,96€

TECHNOLOGIE ÉLECTRONIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EM14	CIRCUITS PASSIFS Nouveau	315 F	48,02€
EJ35	LES DSP	170 F	25,92€
EJA116	LES DSP FAMILLE ADSP218x	218 F	33,23€
EJA113	LES DSP FAMILLE TMS320C54x	228 F	34,76€

DOCUMENTATION POUR ÉLECTRONICIEN

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ53	AIDE-MÉMOIRE D'ÉLECTRONIQUE PRATIQUE	128 F	19,51€
EI65	COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE	379 F	57,78€
EJA151	COURS D'ÉLECTRONIQUE	202 F	30,79€
EO43	ÉLECTRONIQUE : MARCHÉ DU XXIÈME SIÈCLE	269 F	41,01€
EJA141	ÉLECTRICITÉ ÉLECTRONIQUE ÉLECTROTECHNIQUE	72 F	10,98€
EJ54	ÉLECTRONIQUE AIDE-MÉMOIRE	175 F	26,68€
EO51	ENVIRONNEMENT ET POLLUTION	169 F	25,76€
EJ56	ÉQUIVALENCES DIODES	175 F	26,68€
EJA115	GUIDE DE CHOIX DES COMPOSANTS	165 F	25,15€
EO14	GUIDE DES CIRCUITS INTÉGRÉS	189 F	28,81€
EO64	GUIDE DES TUBES BF	189 F	28,81€
EJ52	GUIDE MONDIAL DES SEMI CONDUCTEURS	178 F	27,14€
EJ50	LEXIQUE OFFICIEL DES LAMPLES RADIO	98 F	14,94€
EO38	LOGIQUE FLOUE & RÉGULATION PID	199 F	30,34€
EJ07	MÉMENTO DE RADIOÉLECTRICITÉ	75 F	11,43€
EO10	MÉMO FORMULAIRE	76 F	11,59€
EO29	MÉMOTECH ÉLECTRONIQUE	247 F	37,65€
EO28	RÉPERTOIRE DES BROCHAGES DES COMPOSANTS	145 F	22,11€
EJ61	RÉPERTOIRE MONDIAL DES TRANSISTORS 6ÈME ED.	240 F	36,59€
EJA124	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 30	160 F	24,39€
EJA125	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 40	160 F	24,39€
EJA090	SCHÉMATHÈQUE RADIO DES ANNÉES 50	160 F	24,39€

MESURES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO23	APPRENEZ LA MESURE DES CIRCUITS ÉLECTR.	110 F	16,77€
EU92	GETTING THE MOST FROM YOUR MULTIMETER	40 F	6,10€
EJ48	MESURE ET PC	230 F	35,06€
EU91	MORE ADVANCED USES OF THE MULIMETER	40 F	6,10€
EJ55	OSCILLOSCOPES FONCTIONNEMENT UTILISATION	192 F	29,27€
EJ18	PRATIQUE DES OSCILLOSCOPES	198 F	30,18€
EU94	TEST EQUIPMENT CONSTRUCTION	55 F	8,38€
EX14	TEST EQUIPMENT FOR THE RA	140 F	21,34€

ALIMENTATIONS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ11	300 SCHÉMAS D'ALIMENTATION	165 F	25,15€
EJ40	ALIMENTATIONS À PILES ET ACCUS	129 F	19,67€
EJ27	ALIMENTATIONS ÉLECTRONIQUES	268 F	40,86€

MONTAGES

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA112	2000 SCHÉMAS ET CIRCUITS ÉLECTRONIQUES	298 F	45,43€
EO16	300 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO17	301 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO18	302 CIRCUITS	129 F	19,67€
EO19	303 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO20	304 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO21	305 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO32	306 CIRCUITS	169 F	25,76€
EO80	307 CIRCUITS Nouveau	189 F	28,81€
EI08	LES MONTAGES ÉLECTRONIQUES	250 F	38,11€
EJA117	MONTAGES À COMPOSANTS PROG. SUR PC	158 F	24,09€
EJ37	MONTAGES DIDACTIQUES	98 F	14,94€
EJ26	MONTAGES FLASH	98 F	14,94€
EJA103	RÉALISATIONS PRATIQUES À AFFICHAGE LED	149 F	22,71€

ÉLECTRONIQUE ET INFORMATIQUE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJA119	ÉLECTRONIQUE ET PROGRAMMATION	158 F	24,09€
EO11	J'EXPLOITE LES INTERFACES DE MON PC	169 F	25,76€
EO12	JE PILOTE L'INTERFACE PARALLÈLE DE MON PC	155 F	23,63€
EJ60	LOGICIELS PC POUR L'ÉLECTRONIQUE	230 F	35,06€
EJ23	MONTAGES ÉLECTRONIQUE POUR PC	225 F	34,30€
EJ47	PC ET CARTE À PUCE Nouvelle édition	225 F	34,30€
EJ59	PC ET DOMOTIQUE	198 F	30,18€
EO78	TOUTE LA PUISSANCE DE JAVA	229 F	34,91€

MICROCONTRÔLEURS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO33	LE MANUEL DES MICROCONTRÔLEURS	229 F	34,91€
EO44	LE MANUEL DU MICROCONTRÔLEUR ST62	249 F	37,96€
EO47	MICROCONTRÔLEUR PIC À STRUCTURE RISC	110 F	16,77€
EJ41	MONTAGES À COMPOSANTS PROGRAMMABLES	129 F	19,67€
EO46	PRATIQUE DES MICROCONTRÔLEURS PIC	249 F	37,96€

AUDIO, MUSIQUE ET SON

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO74	AMPLIFICATEURS À TUBES DE 10 W À 100 W	299 F	45,58€
EO39	AMPLIFICATEURS HIFI HAUT DE GAMME	229 F	34,91€
EJ58	CONSTRUIRE SES ENCEINTES ACOUSTIQUES	135 F	20,58€
EJ99	DÉPANNAGE DES RADIORÉCEPTEURS	167 F	25,46€
EO37	ENCEINTES ACOUSTIQUES & HAUT-PARLEURS	249 F	37,96€
EJ51	INITIATION AUX AMPLIS À TUBES Nouvelle édition	188 F	28,66€
EJ15	LA RESTAURATION DES RÉCEPTEURS À LAMPES	148 F	22,56€
EO77	LE HAUT-PARLEUR	249 F	37,96€
EJ67-1	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.1)	350 F	53,36€
EJ67-2	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.2)	350 F	53,36€
EJ67-3	LE LIVRE DES TECHNIQUES DU SON (T.3)	390 F	59,46€
EJ72	LES AMPLIFICATEURS À TUBES	149 F	22,71€
EJA109	LES APPAREILS BF À LAMPES	165 F	25,15€
EK17	LES FICELLES DE CADRAN	199 F	30,34€
EJ66	LES HAUT-PARLEURS Nouvelle édition	248 F	37,81€
EJ70	LES MAGNÉTOPHONES	170 F	25,92€
EJ65	TECHNIQUE DES HAUT-PARLEURS ET ENCEINTES	280 F	42,69€

VIDÉO, TÉLÉVISION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ25	75 PANNES VIDÉO ET TV	128 F	19,51€
EJ69	JARGANOSCOPE - DICO DES TECH. AUDIOVISUELLES	250 F	38,11€
EJA120	PANNES MAGNÉTOSCOPES	248 F	37,81€
EJA076	PANNES TV À Nouveau disponible	149 F	22,71€
EJ20	RADIO ET TÉLÉVISION C'EST TRÈS SIMPLE	154 F	23,48€
EJA085	RÉCEPTION TV PAR SATELLITE	148 F	22,56€
EJA126	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.1)	178 F	27,14€
EJA126-2	TECHNIQUES AUDIOVISUELLES ET MULTIMEDIA (T.2)	178 F	27,14€

MAISON ET LOISIRS

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EO49	ALARME ? PAS DE PANIQUE !	95 F	14,48€
EJA110	ALARMES ET SÉCURITÉ	165 F	25,15€
EO82	BIEN CHOISIR ET INSTALLER UNE ALARME	149 F	22,71€
EO51	CONCEVOIR ET RÉALISER UN ÉCLAIRAGE HALOGÈNE	110 F	16,77€
EJ49	ÉLECTRICITÉ DOMESTIQUE	128 F	19,51€
EJA010	ÉLECTRONIQUE POUR CAMPING-CARAVANING	144 F	21,95€

TÉLÉPHONIE CLASSIQUE ET MOBILE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ71	LE TÉLÉPHONE	290 F	44,21€
EL15	LES RÉSEAUX RADIOMOBILES	492 F	75,00€
EL13	LES TÉLÉCOMS MOBILES	243 F	37,05€
EJ22	MONTAGES AUTOUR D'UN MINITEL	140 F	21,34€
EJ43	MONTAGES SIMPLES POUR TÉLÉPHONE	134 F	20,43€
EL14	RÉSEAUX MOBILES	328 F	50,00€
EL11	TECHNOLOGIE DES TÉLÉCOMS	394 F	60,06€
EJA134	TÉLÉPHONES PORTABLES ET PC	198 F	30,18€

MÉTÉO

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EJ16	CONSTRUIRE SES CAPTEURS MÉTÉO	118 F	17,99€
EY01	LA MÉTÉO DE A À Z	125 F	19,06€
EC02	RECEVOIR LA MÉTÉO CHEZ SOI	205 F	31,25€

AVIATION

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EA11-3	A L'ÉCOUTE DU TRAFIC AÉRIEN (3È ED.)	110 F	16,77€
EU57-6	AIR BAND RADIO HANDBOOK	170 F	25,92€
EUA29	AIRLINE LIVERIES 4ème édition	149 F	22,71€
EU58-00	AIRWAVES 2000	140 F	21,34€
EUA20	CALLING SHANWICK 2ème édition	130 F	19,82€
EU59-00	CALLSIGN 2000	140 F	21,34€
EUA28	CIVIL AIRLINER RECOGNITION	149 F	22,71€
EUA30	MILITARY AIRCRAFT MARKINGS 2000	110 F	16,77€
EN03	N.D.B.	90 F	13,72€
EUA19	NORTH ATLANTIC FLIGHT COMMUNICATION	230 F	35,06€
EU42	THE WW AERONAUTICAL COM. FREQ. DIRECTORY	280 F	42,69€
EU85	UNDERSTANDING ACARS	160 F	24,39€
EUA21	WORLD AIRLINE FLEET AND SECAL DIRECTORY	230 F	35,06€

MARINE

REF	DÉSIGNATION	PRIX EN F	PRIX EN €
EU67	MARINE SSB OPERATION	155 F	23,63€
EW02	RADIOCOMMUNICATIONS MARITIMES FRANÇAISES	70 F	10,67€
EU48	SCANNING THE MARITIME BANDS	140 F	21,34€
EU45	SHIP TO SHORE RADIO FREQUENCIES	100 F	15,24€
EU35	SHORTWAVE MARITIME COMMUNICATIONS	280 F	42,69€
EU43	SIMPLE GPS NAVIGATION	170 F	25,92€

TARIF EXPÉDITIONS : 1 LIVRE 35F (5,34€), DE 2 À 5 LIVRES 45F (6,86€), DE 6 À 10 LIVRES 70F (10,67€), PAR QUANTITÉ, NOUS CONSULTER

INTERNET ET RÉSEAUX

E066	CRÉER MON SITE INTERNET SANS SOUFFRIR	60 F	9,15 €
EL12	INTRODUCTION AUX RÉSEAUX	256 F	39,03 €
EQ04	LA MÉTHODE LA PLUS RAPIDE POUR PROG EN HTLM	129 F	19,67 €
EL18	LA RECHERCHE INTELLIGENTE SUR L'INTERNET	243 F	37,05 €
EL10	LES RÉSEAUX	164 F	25,00 €

INFORMATIQUE

E036	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN BASIC	249 F	37,96 €
E042	AUTOMATES PROGRAMMABLES EN MATCHBOX	269 F	41,01 €
EJA131	GUIDE DES PROCESSEURS PENTIUM	198 F	30,18 €
EM20	HISTOIRE DE L'INFORMATIQUE	200 F	30,49 €
E045	LE BUS SCSI	249 F	37,96 €
EQ02	LE GRAND LIVRE DE MSN	165 F	25,15 €
E040	LE MANUEL DU BUS I2C	259 F	39,49 €
E079	OFFICE 2000 : RACCOURCIS CLAVIER	60 F	9,15 €

ÉLECTRICITÉ

E081	LES APPAREILS ÉLECTRIQUES DOMESTIQUES	149 F	22,71 €
EL16	LES INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES	328 F	50,00 €

MODÉLISME

EJ17	ÉLECTRONIQUE POUR MODÉL. RADIOCOMMANDÉ	149 F	22,71 €

CB

EJ09	CB ANTENNES	98 F	14,94 €
EI02	CITIZEN BAND : LE GUIDE	99 F	15,09 €
EB01-2	COMMENT BIEN UTILISER LA CB	80 F	12,20 €
EA01	DE LA CB À L'ANTENNE	55 F	8,38 €
ET05	DÉPANNEZ VOTRE CB	169 F	25,76 €
EB06	LA TOTALE SUR LE JACKSON	98 F	14,94 €
EB02	LES ANTENNES POUR LA CITIZEN BAND	160 F	24,39 €
EB07	LES CIBIFILAIRES	180 F	27,44 €
EJ05	MANUEL PRATIQUE DE LA CB	98 F	14,94 €
ET04	VOYAGE AU CŒUR DE MA CB	190 F	28,97 €

LICENCE RADIOAMATEUR

EE01	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.1)	70 F	10,67 €
EE02	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.2)	70 F	10,67 €
EE03	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.3)	80 F	12,20 €
EE04	COURS DE PRÉPA. À LA LICENCE RA (T.4)	65 F	9,91 €
EA02	DEVENIR RA (LICENCES C&E)	100 F	15,24 €
ET01	DEVENIR RADIOAMATEUR	190 F	28,97 €
EO01-2	LE RADIOAMATEUR À nouveau disponible	270 F	41,16 €
EB03	PRÉPARATION À LA LICENCE RA	230 F	35,06 €
EA13	QUESTIONS-RÉPONSES POUR LICENCE RA	215 F	32,78 €

DÉBUTANTS RADIOAMATEURS

EUA22	33 SIMPLE WEEKEND PROJECTS	155 F	23,63 €
EUA11	ARRL YOUR HF DIGITAL COMPANION	90 F	13,72 €
EU17	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20 €
EU17-14	HINTS & KINKS FOR THE RADIOAMATEUR	185 F	28,20 €
EX06	PRACTICAL ANTENNAS FOR NOVICES	75 F	11,43 €
EX07	PRACTICAL TRANSMITTERS FOR NOVICES	150 F	22,87 €
EX01	YOUR FIRST AMATEUR STATION	80 F	12,20 €

OUVRAGES DE RÉFÉRENCE OM

EU55	AMATEUR RADIO ALMANAC	160 F	24,39 €
EU50	AN INTRODUCTION TO AMATEUR RADIO	80 F	12,20 €
EU51	AN INTRO. TO COMPUTER COMMUNICATION	65 F	9,91 €
EU99	AN INTRO. TO SCANNERS AND SCANNING	70 F	10,67 €
EU49	AN INTRO. TO THE ELECTROMAGNETIC WAVE	95 F	14,48 €
EU16-00	ARRL HANDBOOK 2000	340 F	51,83 €
EU04	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.1)	158 F	24,09 €
EU05	ARRL RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK (T.2)	158 F	24,09 €
EUA18	ARRL VHF/UHF RADIO BUYERS'S SOURCEBOOK	155 F	23,63 €
EU06	ARRL RFI HANDBOOK	210 F	32,01 €
ES01	DICAMAT T.1 (DE A À K)	200 F	30,49 €
ES01-2	DICAMAT T.2 (DE L À Z)	200 F	30,49 €
EG02-2	NOMENCLATURE RADIOAMATEUR	150 F	22,87 €
EX17	RSGB IOTA DIRECTORY YEARBOOK	160 F	24,39 €
EU98	PRACTICAL OSCILLATOR CIRCUITS	70 F	10,67 €
EX11	RADIO COMMUNICATION HANDBOOK	240 F	36,59 €
EX12	RADIO DATA REFERENCE BOOK	120 F	18,29 €
EUA25	SOLID STATE DESIGN	145 F	22,11 €
EX10	THE LF EXPERIMENTER'S SOURCE BOOK	120 F	18,29 €
EX09	THE RADIO AMATEUR'S GUIDE TO EMC	105 F	16,01 €

DOCUMENTATION RADIOAMATEUR

EJ30	LE SOLEIL EN FACE	200 F	30,49 €
EA26	ORSEC : ORGANISATION DES RADIOCOMMUNICATIONS DANS LE CADRE DES SECOURS ET DE LEUR COORDINATION	190 F	28,97 €

RADIO-ÉCOUTEURS GUIDES DES FRÉQUENCES

EC07	A L'ÉCOUTE DES ONDES	130 F	19,82 €
ET03	A L'ÉCOUTE DU MONDE ET AU-DELÀ	110 F	16,77 €
EU56-11	CONFIDENTIAL FREQUENCY LIST	310 F	47,26 €
EM01-4	L'UNIVERS DES SCANNERS	240 F	36,59 €
EN01-3	LE MONDE DANS VOTRE STATION	140 F	21,34 €
EUA23	PASSPORT TO WEB RADIO	205 F	31,25 €
EU30-01	PASSPORT TO WORLD BAND RADIO 2001	230 F	35,06 €
EU53	SCANNER BUSTERS 2	100 F	15,24 €
EU90	SHORT WAVE INTER. FREQUENCY HANDBOOK	195 F	29,73 €
EUA13	SHORT WAVE LISTENER'S GUIDE	205 F	31,25 €
EN02	UTILITAIRES EN VRAC	149 F	22,71 €
EU72-01	WORLD RADIO TV HANDBOOK 2001	260 F	39,64 €

ÉMISSION-RÉCEPTION

EJ12	350 SCHÉMAS HF DE 10 KHZ À 1 GHZ	198 F	30,18 €
EJA130	400 NOUVEAUX SCHÉMAS RADIOFRÉQUENCES	248 F	37,81 €
EA23	AMPLIFICATEURS VHF À TRIODES	195 F	29,73 €
EU03	ARRL ELECTRONICS DATA BOOK	158 F	24,09 €
EUA35	BUILD YOUR OWN INTELLIGENT TRANSCEIVER	320 F	48,78 €
ET02	CODE DE L'OM	159 F	24,24 €
EJA132	ÉLECTR. APPLIQUÉE AUX HAUTES FRÉQUENCES	338 F	51,53 €
EJ13	L'ÉMISSION ET LA RÉCEPTION D'AMATEUR	280 F	42,69 €
EJ68	LA RADIO ? MAIS C'EST TRÈS SIMPLE !	160 F	24,39 €
EC15	LES QSO	65 F	9,91 €
EA24	LIAISONS RADIOÉLECTRIQUES	195 F	29,73 €
EUA24	MONITORING THE WAR IN KOSOVO	50 F	7,62 €
EX08	PRACTICAL RECEIVERS FOR BEGINNERS	180 F	27,44 €
EU95	PROJECTS FOR RADIO AMATEURS AND S.W.L.S	55 F	8,38 €
EJ29	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.1)	249 F	37,96 €
EJ29-2	RÉCEPTION DES HAUTES FRÉQUENCES (T.2)	249 F	37,96 €
EJ04	RÉUSSIR SES RÉCEPTEURS TOUTES FRÉQUENCES	150 F	22,87 €
EU47	SETTING UP AN AMATEUR RADIO STATION	90 F	13,72 €
EV01	SHORTWAVE RECEIVERS PAST & PRESENT	260 F	39,64 €
EU96	SIMPLE SHORT WAVE RECEIVER CONSTRUCTION	55 F	8,38 €
EX13	TECHNICAL TOPICS SCRAPBOOK	110 F	16,77 €
EUA02	W1FB'S DESIGN NOTEBOOK	120 F	18,29 €

ANTENNES POUR OM

EU77	25 SIMPLE AMATEUR BAND AERIALS	50 F	7,62 €
EU39	25 SIMPLE INDOOR & WINDOW AERIALS	50 F	7,62 €
EU78	25 SIMPLE TROPICAL & MW BAND AERIALS	50 F	7,62 €
EU52	ANTENNAS FOR VHF AND UHF	95 F	14,48 €
EC09	ANTENNES, ASTUCES ET RA (T1)	140 F	21,34 €
EA08	ANTENNES BANDES BASSES (160 À 30 M)	175 F	26,68 €
EJ03	ANTENNES POUR SATELLITES	149 F	22,71 €
EU12-18	ARRL ANTENNA BOOK	310 F	47,26 €
EUA26-3	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 3	139 F	21,19 €
EUA26-4	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 4	200 F	30,49 €
EUA26-5	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 5	200 F	30,49 €
EUA26-6	ARRL ANTENNA COMPENDIUM VOLUME 6	220 F	33,54 €
EUA09	ARRL PHYSICAL DESIGN OF YAGI ANTENNAS	175 F	26,68 €
EUA10	ARRL VERTICAL ANTENNA CLASSICS	165 F	25,15 €
EU81	BEAM ANTENNA HANDBOOK	175 F	26,68 €
EC05	BOÎTES D'ACCORD, COUPLEURS D'ANTENNES	160 F	24,39 €
ER03	BUILDING AND USING BALUNS AND UNUNS	230 F	35,06 €
EUA31	CUBICAL QUAD ANTENNAS	130 F	19,82 €
EU46	EXPERIMENTAL ANTENNA TOPICS	70 F	10,67 €
EU74	G-QRP CLUB ANTENNA HANDBOOK	130 F	19,82 €
EX03	HF ANTENNA COLLECTION	125 F	19,06 €
EX04	HF ANTENNA FOR ALL LOCATIONS	180 F	27,44 €
EM15	LES ANTENNES NOUVEAU	420 F	64,03 €
EJ01	LES ANTENNES (BRAULT ET PIAT)	255 F	38,87 €
EI13	LES ANTENNES (T.1) (HOUZÉ)	210 F	32,01 €
EI14	LES ANTENNES (T.2) (HOUZÉ)	290 F	44,21 €
EA21	LES ANTENNES (THÉORIE ET PRATIQUE) F5AD	250 F	38,11 €
EB05	LES ANTENNES LEVY CLÉS EN MAIN	185 F	28,20 €
ER05	LEW MCCOY ON ANTENNAS	100 F	15,24 €
EU33	MORE... OUT OF THIN AIR	120 F	18,29 €
EU83	PRATICAL ANTENNA HANDBOOK	440 F	54,88 €
EJ14	PRATIQUE DES ANTENNES	145 F	22,11 €
EU34	RECEIVING ANTENNA HANDBOOK	260 F	39,64 €
EU88	SIMPLE LOW-COST WIRE ANTENNAS FOR RA	135 F	20,58 €
EX05	THE ANTENNA EXPERIMENTER'S GUIDE	175 F	26,68 €
EU64	THE RA ANTENNA HANDBOOK	190 F	28,97 €
EA22	UN DIPOLE ÉPATANT	45 F	6,86 €
EUA32	VERTICAL ANTENNAS	130 F	19,82 €
EU37	W1FB'S ANTENNA NOTEBOOK	100 F	15,24 €
EUA04	YOUR HAM ANTENNA COMPANION	90 F	13,72 €

TÉLÉGRAPHIE

EA20	APPRENDRE ET PRATIQUER LA TÉLÉGRAPHIE	110 F	16,77 €

DX

EUA06	ARRL DXCC COUNTRIES LIST	25 F	3,81 €
EU87	DX WORLD GUIDE	130 F	19,82 €
EG01	L'ART DU DX	130 F	19,82 €
EUA05	LOW-BAND DX'ING	275 F	41,92 €
ES03	RÉPERTOIRE DES CONTRÉES DU MONDE	80 F	12,20 €
EUA07	THE COMPLETE DX'ER	105 F	16,01 €
EL01	WORLD ATLAS	85 F	12,96 €

QRP

EUA33	ARRL'S LOW POWER COMMUNICATION	160 F	24,39 €
EUA08	ARRL QRP POWER	135 F	20,58 €
EU75	G-QRP CLUB CIRCUIT HANDBOOK	110 F	16,77 €
EUA03	INTRODUCING QRP	95 F	14,48 €
EUA01	W1FB'S QRP NOTEBOOK	110 F	16,77 €

VHF-UHF-SHF

EU93	AN INTRO. TO MICROWAVES	55 F	8,38 €
EU08	ARRL UHF/MICROWAVE EXPERIMENTER MANUAL	290 F	44,21 €
EU15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL	280 F	42,69 €
EUA15	ARRL UHF/MICROWAVE PROJECT MANUAL VOL.2	159 F	24,24 €
EX15	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 1)	145 F	22,11 €
EX15-2	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 2)	220 F	33,54 €
EX15-3	MICROWAVE HANDBOOK (VOLUME 3)	220 F	33,54 €
EC04	MONTAGES VHF-UHF SIMPLES	275 F	41,92 €
EC19	VHF AMPLI	145 F	22,11 €
EC11	VHF PLL	64 F	9,76 €
EX02	VHF/UHF HANDBOOK	258 F	39,33 €

ATV-SSTV

EC01	ATV TÉLÉVISION AMATEUR	140 F	21,34 €
EC03	SSTV TÉLÉVISON À BALAYAGE LENT	148 F	22,56 €
EU60	THE ATV COMPENDIUM	85 F	12,96 €
EC16	VHF ATV	75 F	11,43 €

PACKET-RADIO

EUA17	ARRL PACKET : SPEED, MORE SPEED AND APPLICATIONS	145 F	22,11 €
EUA16	ARRL YOUR PACKET COMPANION	105 F	16,01 €
EUA12	GETTING ON TRACK WITH APRS	145 F	22,11 €
ET06	LE GUIDE DU PACKET RADIO	159 F	24,24 €
EC06	LE PACKET RADIO DES ORIGINES À NOS JOURS	69 F	10,52 €
EC08	LE PACKET RADIO MAIS C'EST TRÈS SIMPLE	78 F	11,89 €
EUA34	PRACTICAL PACKET RADIO	155 F	23,63 €

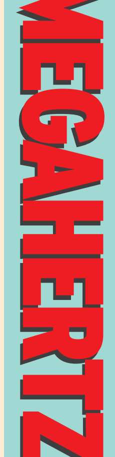
PROPAGATION DES ONDES

EU97	AN INTRO. TO RADIO WAVE PROPAGATION	55 F	8,38 €
EA10	INITIATION À LA PROPAGATION DES ONDES	110 F	16,77 €

GPS

EL23	GPS LOCALISATION ET NAVIGATION	151 F	23,02 €
EQ10	S'ORIENTER AVEC UN GPS	95 F	14,48 €

LIBRAIRIE MEGAHERTZ LIBRAIRIE



LIBRAIRIE MEGAHERTZ

SATELLITES

EU100 AN INTRO. TO SATELLITE COMMUNICATIONS ..... 90 F ..13,72€
EU14 ARRL SATELLITE ANTHOLOGY ..... 175 F ..26,68€
EUA14 ARRL THE RADIOAMATEUR SATELLITE HANDBOOK ..... 210 F ..32,01€
EU13-5 ARRL WEATHER SATELLITE HANDBOOK ..... 230 F ..35,06€
EUA27 SATELLITE PROJECTS HANDBOOK ..... 180 F ..27,44€
EH01 SATELLITES AMATEURS ..... 160 F ..24,39€
EU54 SATELLITES TELEVISION ..... 100 F ..15,24€

HISTOIRE DE LA RADIO

EK12 CATALOGUE GÉNÉRAL ENCYCLOPÉDIQUE DE LA TSF ..... 165 F ..25,15€
EK10 COMMENT LA RADIO FUT INVENTÉE ..... 145 F ..22,11€
EK16-1 ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.1 ..... 270 F ..41,16€
EK16-2 ENCYCLOPÉDIE DE LA RADIOÉLECTRICITÉ T.2 ..... 270 F ..41,16€
EK02 EUGÈNE DUCRETET, PIONNIER FRANÇAIS DE LA RADIO ..93 F ..14,18€
EK01 HISTOIRE DES MOYENS DE TÉLÉCOMMUNICATION ..... 325 F ..49,55€
EK15 LES PUBLICITÉS DE TSF ..... 199 F ..30,34€
EK13 TOUTE LA T.S.F EN 80 ABAQUES ..... 200 F ..30,49€
ES02 UN SIÈCLE DE TSF ..... 25 F ....3,81€

MANIPULATEURS

LMC MODÈLE "PIOCHE ÉCO" ..... 219 F ..33,39€
GMCO MODÈLE "PIOCHE DE LUXE" ..... 339 F ..51,68€
GMMO MODÈLE "DOUBLE CONTACT" ..... 469 F ..71,50€
CRIO MODÈLE "ÏAMBIQUE" ..... 509 F ..77,60€
CRDO MODÈLE "PIOCHE ET ÏAMBIQUE" ..... 729 F 111,14€
TK-F MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE ..... 330 F ..50,31€
TK MANIPULATEUR SURPLUS ARMÉE RUSSE ..... 297 F ..45,28€
+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
VOIR PUBLICITÉ EN BAS DE PAGE

OFFRE SPÉCIALE CW

EA20 LIVRE : APPRENDRE ET PRATIQUER
LA TÉLÉGRAPHIE ..... 110 F ..16,77€
+ Port 35 F (ou 5,34€)
CD033 2 CD AUDIO DE CW ..... 170 F ..25,92€
+ Port 20 F (OU 3,05€)
MFJ5 LE MANIPULATEUR AVEC BUZZER ..... 294 F ..44,82€
+ Port 50 F (OU 7,62€)
BNDL12 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO) ..... 230 F ..35,06€
+ Port 45 F (OU 6,86€)
BNDL11 LE LIVRE + LE COURS (CD AUDIO)
+ LE MANIP. ..... 460 F ..70,13€
BNDL13 LE LIVRE + LE MANIP. ..... 340 F ..51,83€
BNDL14 LE COURS (CD AUDIO) + LE MANIP. ..... 370 F ..56,41€
+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

CD-ROM

+ Port 20 F (ou 3,05€)

CD023-1 300 CIRCUITS VOLUME 1 ..... 119 F ..18,14€
CD023-2 300 CIRCUITS VOLUME 2 ..... 119 F ..18,14€
CD023-3 300 CIRCUITS VOLUME 3 ..... 119 F ..18,14€
CD018 ARRL HANDBOOK 99 ..... 475 F ..72,41€
CD052 CD-ROM ÉLECTRONIQUE **Nouveau** ..... 115 F ..17,53€
CD051 CD-ROM MILLENIUM (2 CD-ROM) ..... 155 F ..23,63€
CD034 COMPILATION RADIOAMATEUR ..... 100 F ..15,24€
CD022 DATATHÈQUE CIRCUITS INTÉGRÉS ..... 229 F ..34,91€
CD030 ELEKTOR 95 ..... 320 F ..48,78€
CD031 ELEKTOR 96 ..... 267 F ..40,70€
CD032 ELEKTOR 97 ..... 267 F ..40,70€
CD053 ELEKTOR 99 ..... 177 F ..26,98€
CD024 ESPRESSO ..... 117 F ..17,84€
CD054 FREEWARE & SHAREWARE 2000 (ELEKTOR) ..... 117 F ..17,84€
CD049 LA FRANCE VUE DE L'ESPACE ..... 249 F ..37,96€
CD048 L'EUROPE VUE DE L'ESPACE ..... 249 F ..37,96€
CD050 LES ETATS-UNIS VUS DE L'ESPACE ..... 249 F ..37,96€
CD020 QSL ROUTE ..... 150 F ..22,87€
CD055 OSER 2000 ! **Nouveau** ..... 200 F ..30,49€
CD012 RA CONVERSATION DISC ..... 190 F ..28,97€
CD014 SHORTWAVE EAVESDROPPER ..... 330 F ..50,31€
CD027 SOFTWARE 96/97 ..... 123 F ..18,75€
CD028 SOFTWARE 97/98 ..... 229 F ..34,91€
CD025 SWITCH ..... 289 F ..44,06€
CD015 THE 2000 CALL BOOK ..... 390 F ..59,46€
CD026 THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION ..... 149 F ..22,71€
CD026-4 THE ELEKTOR DATASHEET COLLECTION 4 ..... 117 F ..17,84€
CD047 TRX-MANAGER ..... 375 F ..57,17€
À LA COMMANDE DE CE CD TRX MANAGER, INDIQUEZ OBLIGATOIREMENT VOTRE INDICATIF. MERCI

CD- AUDIO

+ Port 25 F (ou 3,81€)

CD033 2 CD AUDIO COURS DE CW ..... 170 F ..25,92€

CLIP ART

+ Port 20 F (ou 3,05€)

CD-HRCA CD-ROM ..... 149 F ..22,71€

MORSIX

MRX5 MORSIX MT-5 ..... PROMOTION 750 F 114,34€
+ Port colissimo recommandé : 50 F (ou 7,62€)

ANCIENS NUMÉROS MEGAHERTZ

N°____ ..... 27 F PORT COMPRIS ....4,12€
NOUS CONSULTER POUR DISPONIBILITÉS

CLASSEUR POUR REVUES

EK18 CLASSEUR 12 REVUES ..... 170 F ..25,92€
+ Port 35 F (ou 5,34€)

CARTES QSL

QSLR 100 QSL RÉGIONS "PETIT MEGA" ..... 50 F ..12,20€
+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)
QSLQ 100 QSL RÉGIONS QUALITÉ CARTE POSTALE ..... 60 F ..18,14€
RÉGIONS DISPONIBLES : CORSE, RHONE ALPES, FRANCHE COMTÉ, HAUTE NORMANDIE
+ PORT 20 F LES 100 (OU 3,05€)
ALB01 QSL ALBUM + 25 POCHETTES ..... 100 F ..15,24€
PROMOTION
+ Port 35 F (ou 5,34€)
ETQSL 50 ÉTIQUETTES. FORMAT : 10 X 60 ..... 25 F ....3,81€
+ Port 15 F (ou 2,29€)

CARTES

EZ01 QTH LOCATOR MAP EUROPE ..... 110 F ..16,77€
EZ02 CARTE PREFIXE MAP OF THE WORLD ..... 110 F ..16,77€
Les deux cartes commandées ensemble ..... 200 F ..30,49€
EZ03 CARTE ATLANTIQUE NORD ..... 120 F ..18,29€
+ PORT 20 F (OU 3,05€)
EZ04 CARTE LOCATOR FRANCE ..... 60 F ....9,15€
+ Port 35 F (ou 5,34€)
EZ05 CARTE DES RELAIS RA FRANCAIS ..... 24 F ....3,66€
+ Port 15 F (ou 2,29€)

POSTERS IMAGES SATELLITE

+ Port 39 F (ou 5,95€)

PO-F FRANCE ..... 149 F ..22,71€
RÉGION OU DÉPARTEMENT ..... 129 F ..19,67€
ZOOM GÉOGRAPHIQUE ..... 129 F ..19,67€

BADGES

+ Port 20 F (ou 3,05€)

BGE11OR BADGE 1 LIGNE DORÉ ..... 60 F ....9,15€
BGE11AR BADGE 1 LIGNE ARGENTÉ ..... 60 F ....9,15€
BGE12OR BADGE 2 LIGNES DORÉ ..... 70 F ..10,67€
BGE12AR BADGE 2 LIGNES ARGENTÉ ..... 70 F ..10,67€
BGE21OR BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO MÉGA ..... 90 F ..13,72€
BGE22OR BADGE 2 LIGNES DORÉ + LOGO REF ..... 90 F ..13,72€

MANIPS ELECTRONIQUES

ETMSQ CLÉ DE MANIPULATEUR ..... 310 F ..47,26€
ETM1C MANIP. BASE SANS CLÉ ..... 410 F ..62,50€
ETM9CX3 MANIP. MÉM. AVEC CLÉ ..... 1900 F 289,65€
ETM9COGX3 MANIP. MÉM. SANS CLÉ ..... 1550 F 236,30€
+ Port colissimo recommandé : 70 F (ou 10,67€)
+ Port colissimo : 50 F (ou 7,62€)

JOURNAUX DE TRAFIC

FORMATS : A = 21 X 29,7 - B = 14,85 X 21
JTFC1 1 CARNET DE TRAFIC ..... 40 F ....6,10€
+ Port 20 F (ou 3,05€)
JTFC2 2 CARNETS DE TRAFIC ..... 70 F ..10,67€
+ Port 30 F (ou 4,57€)

LIBRAIRIE MEGAHERTZ



BON DE COMMANDE MEGAHERTZ à envoyer à :

SRC/MEGAHERTZ – Service Commandes – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél.: 02 99 42 52 73+ Fax: 02 99 42 52 88

CONDITIONS DE VENTE :

RÈGLEMENT : Pour la France, le paiement peut s'effectuer par virement, mandat, chèque bancaire ou postal et carte bancaire. Pour l'étranger, par virement ou mandat international (les frais étant à la charge du client) et par carte bancaire. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution de la revue ou du catalogue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication de la revue ou du catalogue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Nos commandes sont traitées dans la journée de réception, sauf en cas d'indisponibilité temporaire d'un ou plusieurs produits en attente de livraison. SRC/MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou résultant de mouvements sociaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal, soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Pour les expéditions vers la CEE, les DOM/TOM ou l'étranger, nous consulter. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction des variations du prix des fournisseurs ou des taux de change. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée directement au transporteur.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises et nous être adressée par lettre recommandée avec accusé de réception.

DÉSIGNATION	RÉF.	QTÉ	PRIX UNIT.	S/TOTAL

JE SUIS ABONNÉ, POUR BÉNÉFICIER DE LA REMISE DE 5%
JE JOINS OBLIGATOIREMENT MON ÉTIQUETTE ADRESSE

SOUS-TOTAL	
☐ REMISE-ABONNÉ	x 0,95
SOUS-TOTAL ABONNÉ	
+ PORT*	

* Tarifs expédition CEE / DOM-TOM / Étranger	NOUS CONSULTER

*** Tarifs expédition FRANCE : 1 livre : 35 F (5,34 €)**
2 à 5 livres : 45 F (6,86 €)
6 à 10 livres : 70 F (10,67 €)
autres produits : se référer à la liste

RECOMMANDÉ FRANCE (facultatif) : ____ 25 F (3,81€) ☐
RECOMMANDÉ ÉTRANGER (facultatif) : ____ 35 F (5,34€) ☐

☐ DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
description détaillée de chaque ouvrage (envoi contre 4 timbres à 3 F)

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos.

☐ *JE COMMANDE ET J'EN PROFITE POUR M'ABONNER :*
JE REMPLIS LE BULLETIN SITUÉ AU VERSO

JE PEUX COMMANDER PAR TÉLÉPHONE AU 02 99 42 52 73 AVEC UN RÈGLEMENT PAR CARTE BANCAIRE

TOTAL :

VEUILLEZ ECRIRE EN MAJUSCULES SVP, MERCI.

NOM : ________ **PRÉNOM :** ________

ADRESSE : ________

CB ☐ **JE PAYE PAR CARTE BANCAIRE**

Date d'expiration

Signature

CODE POSTAL : ________ **VILLE :** ________

ADRESSE E-MAIL : ________

Date de commande

TÉLÉPHONE (Facultatif) **:** ________

12/2000

Ces informations sont destinées à mieux vous servir. Elles ne sont ni divulguées, ni enregistrées en informatique.





Les privilèges de l'abonné

- **5% de remise sur tout le catalogue d'ouvrages techniques** à l'exception des offres spéciales (réf. : BNDL) et du port.
- **L'assurance de ne manquer aucun numéro.**
- **L'avantage d'avoir MEGAHERTZ magazine directement dans votre boîte aux lettres près d'une semaine avant sa sortie en kiosques.**
- **Recevoir un CADEAU* !**

* pour un abonnement de deux ans uniquement.
(délai de livraison : 4 semaines)

MEGAHERTZ

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ
DIRECTION – ADMINISTRATION
SRC – La Croix Aux Beurriers - B.P. 88 - 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88
REDACTION
Rédacteur en Chef : Denis BONOMO, F6GKQ
Secrétaire de rédaction : Karin PIERRAT
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88
PUBLICITE
SRC : Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88
SECRETARIAT-ABONNEMENTS-VENTES
Francette NOUVION : SRC – B.P. 88 – 35890 LAILLÉ
Tél. : 02.99.42.52.73+ – Fax : 02.99.42.52.88
MAQUETTE – DESSINS
COMPOSITION – PHOTOGRAVURE
Béatrice JEGU – Marina LE CALVEZ
IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême
WEB : http://www.megahertz-magazine.com
email : mhzsrc@wanadoo.fr

MEGAHERTZ est une publication de


Sarl au capital social de 50 000 F
Actionnaires : James PIERRAT, Denis BONOMO, Guy VEZARD
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E
Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution
Distribution NMPP

OUI, Je m'abonne à **MEGAHERTZ** A PARTIR DU N° ______

M214

Ci-joint mon règlement de ______ F correspondant à l'abonnement de mon choix.
Adresser mon abonnement à : Nom ____________________ Prénom __________
Adresse ______________________________
Code postal ______________ Ville ______________________

Je joins mon règlement à l'ordre de SRC
❏ chèque bancaire ❏ chèque postal
❏ mandat

❏ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration :

Date, le__________
Signature obligatoire ▷
Avec votre carte bancaire, vous pouvez vous abonner par téléphone.

Adresse e-mail : ______________

TARIFS FRANCE

❏ **6 numéros** (6 mois) au lieu de 174 FF en kiosque, soit 38 FF d'économie — **136FF** 20,73€

❏ **12 numéros** (1 an) au lieu de 348 FF en kiosque, soit 92 FF d'économie — **256FF** 39,03€

❏ **24 numéros** (2 ans) au lieu de 696 FF en kiosque, soit 200 FF d'économie — **496FF** 75,61€

Pour un abonnement de 2 ans, cochez la case du cadeau désiré.

TARIFS CEE/EUROPE

❏ **12 numéros** (1 an) — **306FF** 46,65€

DOM-TOM/ETRANGER : NOUS CONSULTER

1 CADEAU au choix parmi les 5 POUR UN ABONNEMENT DE 2 ANS

Gratuit :
❏ Une torche de poche
❏ Un outil 7 en 1
❏ Une pince à dénuder

Avec 24 FF uniquement en timbres :
❏ Un multimètre
❏ Un fer à souder

Photos non contractuelles

délai de livraison : 4 semaines
dans la limite des stocks disponibles

Bulletin à retourner à : SRC – Abo. MEGAHERTZ
B.P. 88 – F35890 LAILLÉ – Tél. 02.99.42.52.73 – FAX 02.99.42.52.88

POUR TOUT CHANGEMENT D'ADRESSE, N'OUBLIEZ PAS DE NOUS INDIQUER VOTRE NUMÉRO D'ABONNÉ (INSCRIT SUR L'EMBALLAGE)



Aujourd'hui, il ne suffit plus de savoir capter des signaux inférieurs au microvolt ! Dans un environnement HF de plus en plus encombré et hostile, leur compréhension ne pourra être totale qu'avec le tout nouveau

MARK-V FT-1000MP

L'aboutissement du savoir-faire d'un Constructeur à l'écoute des Utilisateurs !

Une conception articulée autour de 5 axes

I. IDBT : Système digital de poursuite et verrouillage de bande passante

La fonction IDBT simplifie grandement l'utilisation en ajustant la bande passante du DSP (Processor de Signal Digital) avec celle des étages intermédiaires, à 8,2 MHz et 455 kHz. Le système IDBT prend en considération les réglages de shift et bande FI et créé automatiquement une bande passante du DSP correspondant à celle de la bande FI analogue.

II. VRF : Etage d'entrée à filtre HF variable

Tout en protégeant les circuits de réception du MARK-V contre les puissants signaux hors-bande, le VRF agit comme un présélecteur à haut facteur Q, situé entre l'antenne et le réseau principal de filtres passe-bande, procurant une sélectivité supplémentaire sur toutes les bandes amateurs, lors des contests, DX-péditions ou à proximité des stations de radiodiffusion.

III. Puissance d'émission de 200 watts

Utilisant deux MOSFET de puissance BLF147 Philips, en configuration push-pull, alimentés sous 30 volts, le MARK-V délivre 200 watts avec une pureté liée à la conception classique de l'étage de puissance.

IV. Emission SSB en Classe A

En exclusivité sur le MARK-V FT-1000MP, une simple pression d'un bouton permet d'émettre en SSB en Classe A avec une puissance de 75 watts. Le fonctionnement en Classe-A délivre des signaux d'une netteté incroyable, avec des produits du 3ème ordre inférieurs à 50 dB ou plus et, au-delà du 5ème ordre, inférieurs à 80 dB !

V. Commande rotative type jog-shuttle multifonctions

Le très populaire anneau concentrique sur le bouton d'accord principal possède une nouvelle fonction sur le MARK-V : il incorpore désormais les commutateurs permettant d'activer les fonctions VRF (vers la gauche) et IDBT (vers la droite), ceci sans avoir à déplacer la main pour activer ces circuits indispensables durant les contests et sur les pile-up.

Réponse typique bande-passante VRF (3,5 MHz)




GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES

205, rue de l'Industrie - Zone Industrielle - B.P. 46 - 77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cedex
Tél. : 01.64.41.78.88 - Télécopie : 01.60.63.24.85 - Minitel : 3617 code GES
http://www.ges.fr — e-mail : info@ges.fr

G.E.S. - MAGASIN DE PARIS : 212, avenue Daumesnil - 75012 PARIS - TEL. : 01.43.41.23.15 - FAX : 01.43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1 rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 02.41.75.91.37 **G.E.S. COTE D'AZUR :** 454 rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cedex, tél. : 04.93.49.35.00 **G.E.S. LYON :** 22 rue Tronchet, 69006 Lyon, tél. : 04.78.93.99.55
G.E.S. NORD : 9 rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 03.21.48.09.30

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

VHF

VX-150



Emetteur/récepteur FM, 0,5/2/5 W @ 7,2 Vdc. 209 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Shift répéteur automatique (ARS) et appel 1750 Hz. Encodeur/décodeur CTCSS et DCS (squelch codé digital). 9 mémoires DTMF. Système ARTS : test de faisabilité de liaison (portée). Affichage tension batteries, économiseur de batteries. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 6 à 16 Vdc. Dimensions : 58 x 108,5 x 26,5 mm. Poids : 325 g avec FNB-64 et antenne.
VX-110 : Clavier simplifié 8 touches.
VX-150 : Clavier DTMF 16 touches avec entrée directe des fréquences. 2 touches programmables.

VX-110

50W



127 x 35 x 126 mm

FT-1500M

Emetteur/récepteur FM, 5/10/25/50 W. Haute performance en réception. 149 mémoires avec identification alphanumérique. Fonction "Smart-Search". Squelch S-mètre. Encodeur/décodeur CTCSS. Coupure automatique d'émission (TOT). Fonction arrêt automatique (APO). Packet 1200/9600 bds. Shift répéteur automatique (ARS). 8 mémoires DTMF. Affichage tension. Programmable avec option interface + logiciel. Alimentation 13,8 Vdc. Poids : 1 kg.

MRT•0900•2•C



Le choix des DX-eur's les plus exigeants !

